Н.Ф.Фомин

АНАТОМИЯ ПИРОГОВА

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

Н.Ф. Фомин

АНАТОМИЯ ПИРОГОВА

Санкт-Петербург
2009

Фомин Н.Ф. Анатомия Пирогова. – СПб.: ВМедА, 2009. – 88 с.: ил.

В книге подробно анализируется вклад Н.И. Пирогова в создание отечественной прикладной анатомии как науки и учебной дисциплины. Затрагиваются современные проблемы преподавания двуединой пироговской дисциплины и перспективы ее развития. Важное место занимает справочный аппарат книги, посвященный основной хронологии основных дат и событий в жизни Н.И. Пирогова.

Издание рассчитано на студентов медицинских вузов и врачей.

Рецензент – профессор В.И. Буравцов.

В оформлении обложки использованы иллюстрации «Хирургического атласа артериальных стволов и фасций Н. Пирогова» (1858), а также портрет Н.И. Пирогова, выполненный Н.Ф. Фоминым (1999).

Издается согласно редакционно-издательскому плану академии.

© Фомин Н.Ф. 2009
© ВМедА, 2009

От автора

Н.И. Пирогов – выдающийся отечественный хирург-анатом. Его деятельность в клинической медицине, науке, просвещении, равно как и общественная позиция и патриотизм, вызывают глубокое уважение и восхищение. О его жизни, научных и педагогических достижениях написано большое число статей и монографий, но, на наш взгляд, многие грани его таланта и значение его работ раскрыты не в полной мере. Данная книга ставит своей целью подчеркнуть особые заслуги Пирогова в формировании отечественной прикладной хирургической анатомии. Следует признать, что это достижение имеет мировое значение. До Пирогова анатомия была чисто описательной наукой.

Естественно, сразу прийти к мысли о реформировании анатомии, как науки, не являясь признанным специалистом в этой области, невозможно. В судьбе Пирогова этому способствовал целый ряд факторов, основными из которых являются:

– природный ум и исключительные волевые качества;

– достойные подражания учителя и идейные наставники;

– всестороннее и глубокое общее и медицинское образование;

– талант ученого-исследователя и педагога;

– практическая работа в период врачебного становления в различных ведущих хирургических клиниках мира;

– особая приверженность к анатомии и понимание ее роли как фундаментальной дисциплины в системе медицинского образования;

– постоянное обращение к прикладным клинико-анатомическим и экспериментальным исследованиям в ответ на запросы практической медицины;

– огромный опыт лечения больных хирургического профиля как в мирное, так и в военное время.

Все эти факторы в прямом или косвенном виде представлены в отдельных главах книги. Красной нитью проходит тема научных достижений Пирогова в анатомии и его роли в формировании новой учебной дисциплины – топографической анатомии.

При подготовке настоящего издания использовались оригинальные материалы богатейшего Пироговского фонда Хирургического музея кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской академии. Как особо важную задачу для себя автор считал необходимость донести до современного читателя оценку деятельности Пирогова как ученого-анатома и педагога, которую давали ему в прошлом С.Н. Делицин, А.И. Таренецкий, В.Н. Шевкуненко, Д.Н. Лубоцкий, А.Н. Максименков – выдающиеся знатоки творчества и личности Пирогова, а также точку зрения современных исследователей и поклонников гения русской медицины (Г.Н. Топорова, Е.А. Дыскина, Е.И. Зайцева, В.О. Самойлова, А.В. Шабунина и др.).

Деятельность Пирогова позволяет взглянуть на многие проблемы преподавания хирургии и анатомии в плане их разрешения в прошлом и настоящем, а также с учетом перспектив, чему посвящены две главы предлагаемого издания.

Сегодня, когда мы видим повседневное свержение авторитетов, крушение идей и мучительный поиск новых духовных наставников, обращение к мыслям и творческому наследию нашего великого соотечественника особенно актуально. Перечитывая Пирогова, часто ловишь себя на мысли о том, что написанное им в своем вечном борении с прогнившей общественной системой, воинствующим невежеством больших и малых крепостников России, звучит сегодня более умно и свежо, чем откровения многих адептов нашей постперестроечной российской действительности.

Автор выражает искреннюю благодарность начальнику кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии профессору И.В. Гайворонскому за предоставленные материалы, характеризующие вклад Н.И. Пирогова в развитие анатомии, а также анализ перспектив внедрения современных средств полимерного бальзамирования тканей для преподавания пироговской анатомии.

Профессор Н.Ф. Фомин

Допироговский период развития анатомии

Очерк личности Н.И. Пирогова, как крупнейшего хирурга-анатома, создателя особых методов исследования, автора выдающихся и уникальных анатомических работ, на наш взгляд, должен быть рассмотрен на фоне оценки общего состояния анатомии, хирургии и медицины в начале XIX в. с тем, чтобы получить по возможности более объективное представление об особенностях возникновения, становления и развития пироговской анатомии, а также ее роли в системе медицинского образования в России.

Развитие хирургии и анатомии в России до XIX в. шло параллельно. Это объяснялось тем, что еще Н. Бидлоо, затем И. Шрейбер и М. Шеин преподавали хирургию и анатомию вместе. Но уже в первой четверти XIX в. эти предметы были разделены. Так, в Московском университете в 20-х годах кафедру анатомии занимал Х.Х. Лодер, выдающаяся личность с европейским образованием, оказавший известное влияние на взгляды и жизненные позиции Пирогова. В Императорской Санкт-Петербургской Медико-хирургической академии (далее – МХА) кафедру анатомии возглавил П.А. Загорский, хирургию преподавал И.Ф. Буш. Но, несмотря на это разделение, последний глубоко интересовался вопросами анатомии и еще в 1797 г. был избран профессором анатомии и физиологии в Калинкинском медико-хирургическом институте, а несколько позже ему была предложена кафедра анатомии в Дерптском университете, от которой он отказался в связи с переходом на кафедру хирургии в МХА.

После смерти П.А. Загорского Илья Буяльский, крупнейший хирург прошлого столетия, становится профессором анатомии в Санкт-Петербургской Медико-хирургической академии, и, таким образом, опять происходит слияние двух предметов. Естественно было ожидать, что кафедра анатомии, возглавляемая хирургом, получит новое направление. Дело в том, что П.А. Загорский интересовался исключительно нормальной анатомией и, как замечает А.И. Таренецкий, «весь был предан чистой науке и отвергал даже мысль о врачебной практике».

И.В. Буяльский смотрел на анатомию как на науку прикладную, дополняющую хирургическое образование. Однако он не смог создать прикладной анатомии, сама необходимость которой подтверждалась его богатейшей личной хирургической практикой (2000 операций). Вместе с тем, И.В. Буяльский стал автором первого отечественного прикладного анатомического издания для хирургов – «Анатомико-хирургических таблиц» (1828). Таким образом, уже в этот период развития хирургии в России ощущалась потребность в знании не только описательной, но и прикладной анатомии.

Несомненное влияние в этом отношении оказывал и Запад. В Англии в этот период кафедру анатомии занимали крупные хирурги, как, например, А. Купер. Общее направление в развитии анатомии в этой стране имело преимущественно прикладной характер, что так же являлось результатом совмещения анатомии и хирургии в одном лице, начиная уже с XVII в. Следует упомянуть также такие европейские имена, как Чезелден, Томсон, Гунтер, Чайн и др.

Во Франции и Италии развитие хирургии также шло рука об руку с развитием анатомии, что нашло свое выражение в трудах Пти, Шассеньяка, Сабатье, Шопара, Скарпа, Чивинини. Известны, например, руководства по топографической анатомии Бландена, Мальгеня и, особенно, Вельпо, написавшего большую хирургическую анатомию с атласом. Больше всего в этом отношении отстала Германия, где ряд хирургов считали как бы излишним заниматься анатомией. Лишь отдельные ее представители в тридцатых годах, такие как Шлемм (преподавал анатомию и оперативную хирургию), Лангенбек (особенно последний) прекрасно знали анатомию и с особой проницательностью отмечали значение этого предмета в системе подготовки хирурга. Позже эти знаменитые хирурги, а равно и Вельпо, оказали большое влияние на взгляды Пирогова как анатома в первый период его заграничного обучения. Что же касается хирургов Руста, Грефе, Диффенбаха, то, несмотря на все их значение в развитии хирургии, в отношении хирургической анатомии они были довольно индифферентны.

В России общая картина была иной. Интересный разговор между двумя профессорами МХА приводит Пирогов в своём дневнике: «Что такое хирургическая анатомия?» – спрашивает один профессор другого на одной из лекций Пирогова в морге Обуховской больницы. «Никогда не слыхал-с, не знаю-с». Это замечание как нельзя лучше характеризует общее состояние прикладной анатомии в 30–40-х годах XIX в. в России.

Таким образом, несмотря на отсутствие развитых представлений о прикладной (хирургической и топографической) анатомии, приведенные

выше литературные справки показывают, что практическая необходимость заставляла некоторых выдающихся представителей хирургии интересоваться этим разделом анатомии – и в отсталой России, и в наиболее передовых странах Европы.

Предваряя анализ деятельности Пирогова как анатома, нельзя не коснуться особенностей становления высшего российского медицинского образования в первой четверти XIX в. вообще.

С первых дней развития медицинских школ в России руководители их приглашались из-за границы, в частности, из Германии. Это определённо наложило отпечаток и на процесс подготовки кадров и, кроме того, привело к острым разногласиям и открытой борьбе между русской и немецкой партиями. Особенно острое противоборство сложилось в стенах Императорской Медико-хирургической академии. Положение усугублялось еще и тем, что даже русский язык не находил себе места в преподавании. Так, в Санкт-Петербургских, а потом и в Московских врачебных школах, преподавание велось исключительно на немецком и латинском языках, что, естественно, затрудняло подготовку отечественных научных кадров. Следует отметить, что еще в XVIII в. неудобство такого положения видели Н. Бидлоо, П. Кондоиди и др. Последний обратился к Синоду «с просьбой распубликовать по семинариям, не пожелает ли кто из воспитанников их поступить в ученье в казенных госпиталях и аптеках медико-хирургии и фармации» (Я.А. Чистович, 1870). Результатом этой меры явилось, как указывает В.А. Оппель, «превращение медико-хирургических школ в русские», что и заставило в последующем перейти к подбору и воспитанию русских руководителей. Правда, с такой же целью еще в середине XVIII в. были сделаны попытки отправления за границу молодежи для подготовки своих докторов медицины, но это были только первые шаги. В 1827 г. для подготовки русских профессоров при Дерптском университете, согласно «высочайшего повеления», был создан профессорский институт «из двадцати природных россиян», комплектовавшийся выпускниками четырех существовавших в то время российских университетов. В числе московских кандидатов в 1828 г. в этот университет сдавал экзамен по хирургии и поступил Пирогов. В жизни Пирогова этот университет сыграл исключительную роль, как и в жизни других его воспитанников (В.И. Даля, Ф.И. Иноземцева, А.М. Филомафитского и др.)

Время первых образовательных шагов Пирогова совпало со временем крутого поворота взглядов на медицинское и хирургическое образование в Европе и России. Хирургия из чистого ремесла всё более становилась наукой, и в первую очередь, за счёт включения в нее прикладной

анатомии для обоснования хирургических операций. Лучшие умы России были озабочены поиском отечественного пути развития высшего медицинского образования. Наибольшее выражение это нашло в ведущих медицинских школах страны. Эти тенденции, безусловно, не были случайностью. Большую роль играла атмосфера обновления и патриотический подъём в российском обществе, обусловленные Отечественной войной 1812 г. После победы над Наполеоном произошло неизбежное сближение России с народами Европы. В общественной жизни России эти изменения, в конечном счёте, привели к декабрьскому вооружённому восстанию 1825 г.

Всё это вместе взятое не могло не отразиться на становлении такой личности, как Пирогов, детство и юность которого пришлись на это время. Это хорошо видно из дневника Пирогова, посвящённого описанию детских лет. Большую роль в выборе специальности и направления научных интересов будущего великого хирурга играла обстановка, окружавшая его в семье, Московском и Дерптском университетах, прогрессивные взгляды его наставников и учителей.

Учителя и наставники Н.И. Пирогова

Прежде чем приступить к характеристике заслуг Пирогова в области анатомии, целесообразно раскрыть исторические корни его любви к анатомии как науке. Другими словами эту мысль можно выразить следующим образом: «Почему Николай Иванович Пирогов стал заниматься анатомией и так глубоко ею проникся?»

Ответ на этот вопрос становится понятным после ознакомления с биографическими данными Пирогова. Его детство проходило в культурной, образованной и трудолюбивой семье военнослужащего Ивана Ивановича Пирогова. Родители дали ему по тем временам блестящее образование. Мать, Елизавета Ивановна, воспитала у своего тринадцатого ребенка решительный, но мягкий характер, огромную силу воли, настойчивость и последовательное творческое мышление. Уже в раннем детстве у него проявилась склонность к литературному оформлению итогов своего труда и размышлениям. Свою первую книгу (для отца) «Посвящение трудов моему учителю» Пирогов написал в 10-летнем возрасте.

С малых лет он полюбил медицину. Решающую роль в этом сыграли друзья семьи Пироговых – врачи Г.М. Березкин, А.М. Клаусе и особенно Е.О. Мухин, который был профессором Московского университета и деканом медицинского факультета. Именно по настоянию профессора Е.О. Мухина в 1824 г., в возрасте тринадцати с половиной лет Николай

Ефрем Осипович Мухин
(1766–1850)

Матвей Яковлевич Мудров
(1772–1831)

Иванович поступил на первый курс медицинского факультета Московского университета.

Среди профессоров университета были очень талантливые ученые: наряду с Е.О.Мухиным, здесь трудились М.Я. Мудров, Х.И. Лодер и др. Общение с ними сформировало у юноши Пирогова впечатления, заложившие в последующем основу взглядов и мировоззрения будущего ученого, привили ему особую любовь к медицине и, главным образом, к анатомии и хирургии. Тем самым они определили направления его мышления, его будущей научной и практической деятельности.

Несколько более подробно хотелось бы остановиться на биографии одного из самых близких Пирогову учителей – Ефрема Осиповича Мухина.

Е.О. Мухин в 1800 г. получил степень доктора медицины и хирургии, после чего началась его педагогическая и клиническая деятельность в Московской Медико-хирургической академии. В 1808 г. его избрали на кафедру анатомии и физиологии названной академии, которую он возглавлял до 1818 г. В 1813 г. он параллельно был избран на кафедру анатомии в Московский университет. Одновременно, с 1802 г., он был главным доктором и хирургом во вновь организованной Голицынской больнице. Мухин был выдающимся педагогом, организатором и хирургом. Он

прекрасно знал анатомию, поэтому виртуозно владел оперативной техникой, всесторонне продумывал лечение больного в послеоперационном периоде. Ефрем Осипович был не только прекрасным клиницистом, но и ученым, внесшим значительный вклад в развитие отечественной медицины. Он впервые в отечественной литературе описал анатомию синовиальных и слизистых сумок, отметил их возрастные, профессиональные и половые особенности. В 1806 г. он издал книгу «Первые начала костоправной науки», поэтому его по праву считают отцом русской травматологии. В 1815 г. Мухин подготовил руководство по анатомии «Курс анатомии», которое переиздавалось несколько раз. Он являлся сторонником функциональной анатомии и считал, что в задачу этой науки входил не только описать «вид, положение, разделение, устроение, связь, цвет, механизм», но и показать «действие и пользу от какой-либо части тела происходящую» (Мухин Е.О. Курс анатомии. 1815. С.13)

Е.О. Мухин был блестящим педагогом. Его лекции отличались живостью и остротой ума, наглядностью и прикладной направленностью. Именно он привил Николаю Пирогову любовь к анатомии.

Вся клиническая и научная деятельность Мухина пронизана единением анатомии и хирургии. Во всех своих трудах по хирургии и травматологии он указывал, что не только техника, но и правильное лечение хирургических больных имеет своим фундаментом прочные анатомические знания. В книге «Первые начала костоправной науки» он писал: «Для врачевания вывихов и переломов необходимо потребно сведение о костях, связках их и мышцах; ибо от познания вида, положения, связи и движения кости, о познании которых учат сии науки, зависит точнейшее познание вывихов и переломов, правильное их поправление и также удержание исправленных костей в надлежащем положении» (Мухин Е.О. Первые начала костоправной науки. М., 1806. С. 5.).

Крылатым стало выражение Е.О. Мухина «врач – не анатом не только бесполезен, но и вреден».

Ефрем Осипович был врачом с широким кругозором. Его работы посвящены не только анатомии и хирургии. Он описал клинику и лечение холеры, оказание первой помощи при отравлении грибами и при бешенстве, проведение профилактических прививок против оспы и т.д. Как организатор, он разрабатывал новые методы оказания медицинской помощи, способы доведения ее до более широких слоев населения.

Естественно, что такой кумир как профессор Мухин не мог не заразить медициной юное сердце Николая Пирогова. В «Дневнике старого врача» Пирогов писал, что Е.О. Мухин рано повлиял на его судьбу. И действительно, если, забегая вперед, проанализировать труды Пирогова, то

можно прийти к выводу, что его научные интересы берут свои истоки от Е.О. Мухина. Николай Иванович сумел, как в фокусе линзы, сконцентрировать в себе наиболее рациональные и передовые идеи своего учителя и со всей силой своего таланта, трудолюбия и творчества развить анатомо-хирургическое направление в медицине.

Давно стало расхожим мнение, что идея использования распилов замороженного тела в качестве специальной методики топографо-анатомических исследований родилась у Пирогова на Сенной площади Петербурга, где он случайно наблюдал, как мясники рубили туши на морозе. Возможно, у этой блестящей догадки были более ранние основания, когда на одном из занятий по анатомии Е.О. Мухин продемонстрировал строение и топографию слёзной железы на замороженном распиле.

В 1828 г., в 18-летнем возрасте, Николай Пирогов успешно закончил университет и сдал лекарский экзамен. По рекомендации и при содействии своего учителя профессора Мухина Пирогов был направлен в Санкт-Петербург для сдачи вступительных экзаменов в Дерптский профессорский институт. Как уже указывалось, этот институт был организован в 1827 г. при Дерптском университете по предложению академика Паррота с целью подготовки молодых высококвалифицированных национальных кадров для высших учебных заведений России. Институт существовал до 1838 г. Пирогов был в числе первого поколения кандидатов. Все они предварительно экзаменовались в Санкт-Петербурге в стенах Академии наук. Молодые врачи остро переживали значение этого момента. Пирогов в своём дневнике писал: «Буш спросил меня что-то о грыжах, довольно слегка: я ошибся только per lapsum linquae, сказав вместо a. epigagastrica – a. hypogastrica. А я, признаться, трусил. Где, думаю, мне выдержать порядочный экзамен из хирургии, которой я в Москве вовсе не занимался...».

В Дерпте Пирогов начал работать под руководством известного хирурга И.Ф. Мойера, высоко эрудированного человека и талантливого ученого, ученика знаменитого Скарпы, и прозектора анатомического института Вахтеля. Профессор И.Ф. Мойер, в свою очередь, оказал существенное влияние на мировоззрение Пирогова и формирование практических навыков хирурга. Избрав своей специальностью хирургию, Пирогов очень много времени уделял клинике и одновременно для более детального познания строения тела человека изучал практическую анатомию на трупах.

Первые научные труды. Докторская диссертация

Уже на втором году работы в профессорском институте, благодаря удивительному трудолюбию, настойчивости и таланту, Пирогов добился больших успехов. Его научная работа «Что наблюдается при перевязывании крупной артерии?» была удостоена золотой медали. Однако после первого успеха Пирогов еще с большим рвением и упорством принялся за изучение анатомии. На протяжении последующих трех лет он углубленно занимался изучением оперативных доступов, способов перевязки и оценки последствий перевязки аорты в рамках диссертационного исследования.

В 1832 г. в возрасте 22 лет Пирогов представляет к защите в Совет профессоров Дерптского университета докторскую диссертацию, написанную на латинском языке, которую успешно защищает 31 августа того же года.

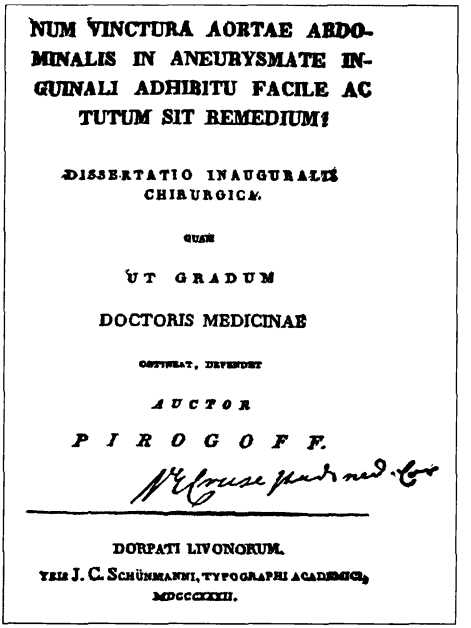
Более 100 лет неполный русский текст, либо неполные авторские варианты диссертации Пирогова, в том числе и дополненные его новыми данными, а порой и взглядами, публиковались лишь в отечественных и зарубежных журнальных статьях. Первый полный оригинальный перевод текста диссертации с латинского языка на русский был сделан в 1951 г., учеником В.Н. Шевкуненко – Д.Н. Лубоцким. Особо хотелось бы отметить блестящую вступительную статью и не менее ценные примечания к этому изданию, сделанные переводчиком.

Тема диссертации, как и многие другие работы Пирогова, посвящённые изучению вопроса о перевязках сосудов, явилась отражением запросов хирургии первой половины позапрошлого столетия. Показаниями к перевязкам являлись, прежде всего, аневризмы. Частота и размах, с которыми делали эти операции за рубежом и в России (А. Купером, Д. Гунтером, И.В. Буяльским, Х.Х. Сломоном и др.), нередко приводили к трагическим исходам, особенно в начале XIX в., когда объектом лигатурных операций стала брюшная аорта. Неубедительные экспериментальные обоснования автора первой подобной операции английского хирурга А. Купера и её печальный исход, а также отсутствие интереса у последнего к поиску причин смерти оперированной им больной явились побудительными мотивами проведения экспериментального исследования молодого Пирогова, которые увлекли его в такой степени, что он возвращался к этой проблеме многократно и после учёбы в Дерпте.

Уже из названия докторской диссертации «Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством?» чувствуется масштаб, актуальность, смелость и оригинальность мышления Пирогова. Нужно признать, что она

выполнена, как и всё к чему обращался ум Пирогова, с глубокой тщательностью и завершённостью.

Дословная формулировка задач диссертационного исследования представляется важной, так как, с одной стороны, показывает всю глубину подхода Пирогова к решению проблемы и размах его научного мышления начиная со студенческих лет, а с другой, является образцом для подражания любому современному исследователю. Во введении к своей диссертации Пирогов писал: «...чтобы полно и всесторонне объяснить цель и необходимость любой операции и те явления, которыми она сопровождается, следует учитывать свойства органа, его местоположение и болезненные изменения.



NUM VINCTURA AORTAE ABDOMINALIS IN ANEURYSMATE INGUINALI ADHIBITU FACILE AC TUTUM SIT REMEDIUM?

DISSERTATIO INAUGURALIS CHIRURGICA.

QUAM

UT GRADUM

DOCTORIS MEDICINAE

OBTINEAT, DEFENDET

AUCTOR

P I R O G O F F.

DORPATI LIVONORUM.

TYPIS J. C. SCHÜNMANNI, TYPOGRAPHI ACADEMICI.

MDCCCXXXIII.

Титульный лист докторской диссертации Н.И. Пирогова

Таким образом, мне представляется важным предварительно осветить здесь четыре условия, выполнение которых необходимо для разрешения вопроса о перевязке брюшной аорты, а именно:

1. Ясное и точное представление о структуре и функции этой артерии.
2. Тщательное изучение её положения в отношении к соседним органам.
3. Надлежащие сведения о тех болезненных изменениях, которые вызывают потребность в её перевязке.
4. Наконец, выяснение того действия, которое оказывает наложенная на эту артерию лигатура».

В диссертации Пироговым были использованы совершенно новые методологические подходы – эволюционный и сравнительно-анатомический. Комплексные анатомо-физиологические исследования с оценкой последствий перевязки брюшной аорты он производил на животных разных видов – кошках, собаках, телятах, овцах, баранах, а перевязку других сосудов он производил даже на лошадях. Немецкий хирург Оффергельд в 1907 г. на страницах «Zeitschrift fur chirurgie» писал: «В своей диссертации Пирогов... первым работал на обширном и разнообразном

экспериментальном материале» (цит. по Д.Н. Лубоцкому). В подробно описанных на страницах диссертации лаконичным слогом протоколах опытов ярко и точно нарисована динамическая клиническая, физиологическая и патологоанатомическая картина общих и местных нарушений, которые обусловлены нарушениями системной гемодинамики и периферического кровообращения, наступающими у животных вслед за перевязкой брюшной аорты. Анализ и синтез материалов исследования, аргументация важнейших выводов, осторожность в экстраполяции экспериментальных данных на человека – всё поражает в этой первой, знаковой научной работе. И по духу и по форме, и по содержанию она заслуженно входит в сокровищницу русской науки.

В диссертации Пирогова основное внимание уделено механизмам развития и значению коллатерального кровообращения, о котором в те времена, как о процессе, было известно очень мало. При изучении коллатерального кровообращения неизбежно возникает вопрос об источниках развития коллатералей и их разновидностях. Пирогов впервые показал, что источником коллатералей являются предсуществующие сосудистые связи. Он различал две разновидности анастомозов: непрямые – с помощью капиллярных сосудов и прямые – посредством взаимного их соединения (Пирогов Н. Диссертация. 1951. С. 54.). К первого рода анастомозам он относит соединения ветвей внутренней грудной и надчревных артерий, поясничных артерий между собой и с задними межреберными артериями, средней крестцовой и подвздошно-поясничной артерий, а также верхней прямокишечной артерии со средней прямокишечной, средней и латеральной крестцовыми артериями. К анастомозам второго рода Пирогов относит анастомотические дуги брыжеечных артерий. Особую роль при перевязке брюшной аорты он отводил анастомозам между поясничными артериями и анастомозам между брыжеечными артериями.

Чтобы выяснить роль анастомозов между поясничными артериями, Пирогов сделал эксперимент. Сразу же после наложения лигатуры на брюшную аорту он производил прокол аорты иглой ниже места перевязки. При этом через 3 минуты кровь поступала через иглу струей. Затем Пирогов накладывал еще одну лигатуру на аорту, ниже места пункции, – кровотечение из аорты продолжалось с прежней силой.

Именно этими экспериментами Пирогов показал, что не все участки брюшной аорты равноценны в функциональном отношении при ее перевязке. Данная мысль нашла свое развитие в последующих теоретических и клинических разработках при изучении коллатерального кровообращения в других областях тела.

Также дальнейшее подтверждение получили наблюдения Пирогова о том, что постепенное стенозирование брюшной аорты легче переносится животными, чем одновременное. В этом отношении примеры клинической казуистики являются свидетельством того, что даже у человека постепенное сужение просвета магистрального сосуда медленно растущей опухолью или атероматозными массами приводит к развитию коллатералей, обеспечивающих достаточное кровоснабжение органа.

Пирогов первым из ученых обратил внимание на тот факт, что потенциальные возможности сосудистой системы у животных гораздо выше, чем у человека. Кроме того, он доказал и видовые особенности пластичности кровеносного русла у различных экспериментальных животных, у которых пластические способности сосудистой системы выражены лучше.

Диссертация Пирогова послужила толчком для дальнейшей разработки проблемы коллатерального кровообращения. Продолжателями дела Пирогова явились С.П. Коломнин, В.А. Оппель, П.Ф. Лесгафт, В.Н. Тонков, В.Н. Шевкуненко и их школы. Проблема коллатерального кровообращения оказалась неисчерпаемой, она до сих пор составляет фундаментальную основу как теоретической, так и клинической ангиологии.

В 1833 г. Пирогова отправляют за границу для завершения профессорской подготовки и ознакомления с работой лучших хирургических клиник Европы. В течение двух лет он знакомится с постановкой дела в клиниках Германии, присутствует на операциях, ассистирует, оперирует. Он был поражён анатомическим нигилизмом и безграмотностью профессоров и врачей этих клиник, оторванностью анатомии от физиологии и медицины.

«Дневник старого врача» Пирогова содержит любопытные факты в этом отношении. Профессор Грефе, например, приглашал обыкновенно на свои большие операции анатома Шлемма, у которого по ходу операции справлялся: «Не проходит ли тут ствол или ветвь артерии?» Профессор Диффенбах считал праздной выдумкой возможность тяжких осложнений у больного, проистекающих от незнания хирургом анатомии, и исходил в своей практической работе из принципа «кости пилить, мягкие ткани резать, кровоточащие сосуды перевязывать».

Не иначе как курьез, проистекающий от пренебрежения к анатомии, следует рассматривать случай с профессором Рустом, забывшим на лекции название пяточной и таранной костей и по поводу операции Шопара указавшим: «Я забыл, как там называются две кости стопы: одна выпуклая, как кулак, а другая вогнутая в суставе, так вот от этих двух костей и отнимается передняя часть стопы».

Пирогов со злой иронией высмеивает этих хирургов. «Кто мне поверит», пишет он, «что их способ отыскивания того или другого

артериального ствола сводится исключительно на осязание: следует ощупать биение артерии и перевязать всё то, откуда брызжет кровь – вот их учение!»

В Германии Пирогов убедился, что хирург обязан в совершенстве знать анатомию, и что такие знания могут добываться в напряженном и кропотливом личном труде.

По завершению командировки Пирогов возвращается на родину, мечтая о кафедре хирургии в Московском университете. Однако по целому ряду причин и стечения обстоятельств он с 1836 г. возглавляет кафедру хирургии в Дерптском университете, предложенную учителем И.Ф. Мойером. «Вот я наконец профессор хирургии, и теоретической, и оперативной, и клинической. Один, нет другого», – писал он о себе. Получив высокое учёное звание, он становится первым русским профессором в немецком по составу университете. Уже с начала самостоятельной научно-педагогической и клинической деятельности молодой профессор проявил огромное трудолюбие и целеустремленность. Он много оперировал, принимал амбулаторных больных, читал лекции по хирургии, ставил эксперименты и особенно много времени (по 6–8 часов ежедневно) проводил в анатомическом театре. Занятия в секционном зале были для него обязательными. Сотни трупов, анатомированных с величайшей тщательностью, являлись для него источником знаний о строении человеческого тела. Разнообразие увиденного заставляло Пирогова думать, знания в синтезированном виде переносились в клиническую практику и процесс преподавания.

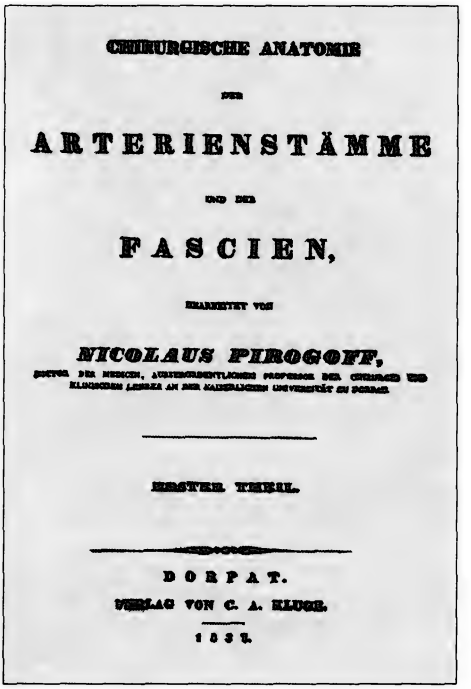
Постепенно у Пирогова складывается собственная концепция об особенностях анатомии для хирурга, а также кто и как должен её преподавать. Новую идеологию он выработал на собственном опыте – вначале в Дерпте, а позже – в Медико-хирургической академии.

«Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» – гениальный научный труд в области прикладной анатомии

Потребность в новой анатомической идеологии наиболее определенно Пирогов выразил в предисловии к своей знаменитой работе – «Хирургической анатомии артериальных стволов и фасций», впервые увидевшей свет в 1837 г. на латинском и немецком языках. Предисловие к изданию было написано Пироговым в Дерпте 1 июня 1836 г. В нем молодой хирург отмечает, что книга явилась «плодом восьмилетних занятий». Из этого следует, что еще в возрасте 18 лет, с момента поступления в профессорский институт Дерптского университета, Николай

Иванович начал изучение артериальных стволов и фасций, имея в виду прикладную сторону исследования, особенно перевязку сосудов при ранениях и аневризмах.

Приводя аргументацию своей позиции, он в качестве примера, обосновывает необходимость новой анатомической идеологии при рассмотрении соотношения органов и тканей в пределах операционного поля. Прежде всего, нужна анатомия с учетом фасциального строения сегментов тела человека, наличия клетчаточных слоев, прежде безжалостно удалявшихся для создания «идеальных» анатомических препаратов. Производилась даже резекция ряда костей – естественных границ артериальных магистралей. Тем самым анатомы уничтожали важнейшие ориентиры, необходимые для хирурга. Среди критикуемых Пироговым анатомических изданий того времени (Вельпо, Бландера, Скарпы, Тидемана, Манека, Флорина-младшего) «досталось» и атласу И.В. Буяльского от 1828 г.: «...бросьте взгляд на знаменитые изображения Буяльского, и Вам будет трудно понять цель сочинителя; – вы увидите, например, что на таблице 6-й, которая объясняет перевязку подключичной артерии, сочинитель удалил ключицу; этим самым он лишил эту область одной из главнейших границ, проведённых самою природою, и совершенно отнял возможность, во-первых – об относительном положении артерий и нервов к этой кости (которая, как известно, служит главною руководительницею при операции), а во-вторых, о расстояниях расположенных здесь частей одна от другой», – писал он в предисловии к своей «Хирургической анатомии».


CHIRURGISCHE ANATOMIE

DER

ARTERIENSTÄMME

UND DER

FASCIEN,

BEARBEITET VON

NICOLAUS PIROGOFF,

DOCTOR DER MEDICIN, AUSSERORDENTLICHEM PROFESSOR DER CHIRURGIE UND KLINISCHEM LEHRER AN DER KAISERLICHEN UNIVERSITÄT ZU DORPAT.

ERSTER THEIL.

DORPAT.

VERLAG VON C. A. KLUGE.

1837.

Титульный лист «Хирургической анатомии артериальных стволов и фасций»

Не трудно догадаться, что для И.В. Буяльского, находившегося в зените славы, столь резкая, пусть даже конструктивная критика вряд ли

а

б

Различия в подходах И.В. Буяльского и Н.И. Пирогова к изображению анатомии операционного поля при обнажении подключичной артерии, иллюстрации из атласов: *а – «Анатомико-хирургические таблицы» (1828); б – «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837)*

пришлась по душе, поскольку его знаменитые на всю Россию «Анатомо-хирургические таблицы», за которые он получил бриллиантовый перстень от императора, после такой оценки становились анахронизмом.

В своем первом крупном анатомическом произведении Пирогов, как и в диссертации, блестяще продемонстрировал роль единства теории и практики – в данном случае анатомии и хирургии – в решении актуальной проблемы лечения сосудистой патологии.

Все анатомические факты получали практическое звучание, а сама анатомия становилась прикладной наукой, без которой становилось немыслимым дальнейшее развитие хирургии. По оригинальности замысла, полноте и точности исполнения этот труд с полным правом ещё при жизни Пирогова был назван классическим. Неудивительно поэтому, что издание, которое рецензировали в Санкт-Петербурге по поручению Академии Наук академики П.А. Загорский, К.М. Бэр и Ф.Ф. Брандт, получило Демидовскую премию – высшую научную награду России и быстро разошлось по всей Европе. О популярности этой работы во Франции красноречиво говорит факт из биографии Николая Ивановича, который относится к европейской командировке 1838 г. При посещении в Париже

крупнейшего военного хирурга XIX в А. Вельпо, автора знаменитых руководств по хирургии и хирургической анатомии, последний поинтересовался, не знаком ли русский медик с le professeur de Dorpt m-r Pirogoff? И когда посетитель представился, что он и есть сам Пирогов, Вельпо принялся расхваливать избранное направление в хирургии, исследования фасций и рисунки.

Общие вопросы теории строения фасциальных влагалищ, межмышечных пространств, их взаимоотношений с сосудами, нервами, костями изложены в специальной главе «Учение о влагалищах артерий», которые справедливо теперь называют законами Пирогова. В этой же главе описываются частные закономерности строения и топографии фасциальных влагалищ, наиболее важных (с практической точки зрения) артерий. Как в общих, так и в частных разделах этой главы даются общие технические хирургические принципы отыскивания и перевязки артерий.

Основная часть монографии посвящена последовательному систематическому изложению хирургической анатомии, технике обнажения и перевязки сосудов шеи, верхней конечности, таза и нижней конечности.

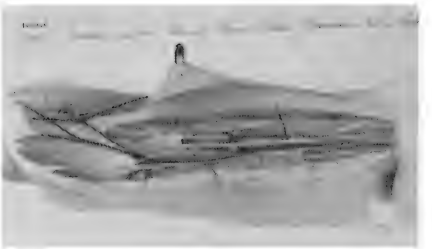
По своей полноте и в то же время лаконизму, точности и яркости описаний тех или иных анатомических областей, топографо-анатомических ориентиров, образности и практической важности замечаний это издание до сих пор не имеет себе равных.

70 перевязок артерий, произведенных на людях по поводу ранений, – вот тот материал, который, помимо изучения трупов, дал Пирогову право утверждать, что преподносимые им сведения о ходе фасциальных листков имеют практическое значение, а установленные проекции артерий являются наиболее точными.

Следует особо остановиться на образцовых иллюстрациях атласа, поразительно красивых по форме и точных по содержанию. Рисунки акварелью и тушью для литографирования «Хирургической анатомии», оригиналы которых хранятся в музее кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской

Хирургическая анатомия фасций и сосудов подкрыльцовой ямки по Пирогову (1837)

а



б

Иллюстрации из атласа Пирогова «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837), демонстрирующих взаимоотношения сосудисто-нервных пучков бедра (а) и плеча (б)

академии были изготовлены художником Шлатером, которого Пирогов случайно отыскал в Дерпте в период работы над докторской диссертацией. Шлатер был рисовальщиком необычайно трудолюбивым и добросовестным и, работая под руководством Николая Ивановича, добился больших успехов. Он же самостоятельно овладел литографией и создал атлас, вполне удовлетворивший взыскательного Пирогова. «А для того времени это была не шутка. Тогда литографов в Петербурге был только один, и то незавидный. Первые опыты литографического искусства Шлатера и были рисунки моей «Хирургической анатомии». Они удались вполне», – вспоминал Пирогов.

О значении труда Пирогова «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» может говорить тот факт, что она выдержала при жизни автора пять изданий. Подробный анализ каждого из них (1837, 1840, 1854, 1861, 1881 гг.) опубликован Е.А. Дыскиным и Е.И. Зайцевым в журнале «Вестник хирургии» (1987, т. 139). Есть все основания считать, что это не полный перечень прижизненных изданий этой работы. В 1999 г. одному из авторов настоящей монографии был преподнесен в дар экземпляр атласа, изданного Ю. Шимановским в Ревеле в 1858 г., иллюстрациями из которого оформлена обложка настоящего издания.

Роль фасций в хирургии подчёркивалась Пироговым во многих последующих работах, но с особой силой он вернулся к этой проблеме на страницах «Начала общей военно-полевой хирургии», написанной по окончании своей хирургической карьеры (1864). Пирогов писал: «Кто при перевязке руководствуется одним краем мышцы да биением артерии, а про задний листок фасции знать не хочет, тот заблудится в ране, как в лесу, и доберется иногда до кости (как это мне случалось видеть), а артерии все-таки не найдет. Не умея же положением конечности приблизить артерии к поверхности, распилишь или выпилишь, пожалуй, и кость, и все-таки до артерии не доберешься». А далее вновь не удержался от упрёка по прежнему адресу: «Ведь предлагали же пилить ключицу и грудину для перевязки подключичной и безымянной артерий».

Подводя итог анализу анатомических работ и теоретических взглядов Пирогова, как хируга-анатома в дерптский период его деятельности уместно привести в заключение слова крупного пирогововеда, профессора А.Н. Максименкова, который в своей книге «Николай Иванович Пирогов: его жизнь и встречи в портретах и иллюстрациях», подготовленной к изданию в 1947 г., писал: «Добросовестность является характерной чертой творчества Пирогова. На заре своей профессорской деятельности он строго критически относился к своим умозаключениям, старательно избегал априорных суждений, каждую мысль подкреплял анатомическими изысканиями, а когда этого было недостаточно, он прибегал к эксперименту... Можно пожалеть, что немногие учителя в последующем были проникнуты такой добросовестностью».

В январе 1841 г. был издан приказ о переводе Пирогова из Дерптского университета ординарным профессором кафедры госпитальной хирургии, патологической и хирургической анатомии и главным врачом хирургического отделения при 2-м Военно-сухопутном госпитале Императорской Санкт-Петербургской Медико-хирургической академии. В марте 1841 г. он приступил к исполнению своих служебных обязанностей.

Министр народного просвещения С.С. Уваров в письме военному министру А.Н. Чернышову в мае 1840 г. так охарактеризовал перевод Пирогова в Медико-хирургическую академию: «Дерптский университет, лишаясь профессора Н.И. Пирогова, лишается, без сомнения, одного из достойнейших преподавателей, который в составе Университета Дерптского находится один только из природных русских и в коем часть хирургии понесёт чувствительный ущерб».

Петербургский период деятельности Н.И. Пирогова

Петербургский период деятельности (относительно короткий – 15 лет) вошёл в историю отечественной медицины как период наибольшего творческого напряжения Пирогова. За кроткий срок была создана новая клиника госпитальной хирургии, сыгравшая исключительную роль в деле совершенствования высшего медицинского образования не только в МХА, но и в России, организован Анатомический институт, написан ряд крупных произведений, которые являются украшением мировой медицины. Все эти годы он руководил Санкт-Петербургским инструментальным заводом, где под его руководством разрабатывались медицинские инструменты и аппараты, комплекты военно-хирургических наборов. Пирогов работал консультантом трех главных больниц Петербурга (Обуховской, Мариинской и Максимилиановской). За это время он трижды побывал на театрах военных действий, где приобрёл бесценный опыт, обобщение которого позволило ему сформулировать каноны военно-полевой хирургии – от вопросов общей организации хирургической помощи раненым на войне и теории патогенеза боевых повреждений, до принципов лечения ран различных локализаций. Как писал А.Н. Максименков (1947) «...в этот период Пирогов показал всему миру, на что способен русский врач, какие огромные потенциальные возможности таятся в русском

Вид на здания клинических госпиталей, где работал Пирогов

народе и какими интеллектуальными силами обладает русский человек».

С переездом в Санкт-Петербург Николай Иванович с ещё большей энергией продолжает свою педагогическую и научную деятельность. Прежде всего, он очень много времени уделял вопросам организации работы клиники госпитальной хирургии и поддержанию врачебной дисциплины. Его проект оказался очень уместным, когда клинический принцип преподавания в МХА был предан забвению, а в других университетах с трудом пробивал себе дорогу. Лучшее использование недавно восстановленного в академии пятого года обучения студента-медика трудно было придумать. Так возникла оригинальная отечественная трёхступенчатая система клинической подготовки, которая является основой обучения в медицинских вузах до настоящего времени.

Портрет Н.И. Пирогова
в первые годы работы
в Медико-хирургической академии

Несмотря на тяжесть обстановки, которая окружала Пирогова в академии многие годы, он работал с большим энтузиазмом, не считаясь ни с усталостью, ни со временем, часто в ущерб своему здоровью.

Вот как он сам описывает этот период в своём дневнике: «В течение целого года по прибытии моём в Петербург я занимался изо дня в день в страшных помещениях 2-го Военно-сухопутного госпиталя с больными и оперированными, и в отвратительных, до невозможности, старых банях этого же госпиталя; в них, за неимением других помещений, я производил вскрытие трупов, иногда по 20 в день в летние жары, а зимою, во время ледохода, приезжал ежедневно по два раза на Выборгскую, пробиваясь иногда часа по два между льдинами».

Первые годы работы Пирогова в академии протекали в жестокой борьбе с администрацией госпиталя за создание надлежащих условий для больных, за коренную перестройку всей работы и за свое положение как профессора. Желание как можно скорее развернуть работу

Н.И. Пирогов с сыновьями Владимиром и Николаем
1850 г.

увлекало Пирогова. Однако его высокая хирургическая активность часто сводилась на нет из-за большого числа септических осложнений даже после простых вмешательств. Этим положением воспользовались недруги Пирогова. Когда в 1842 г. после несложных венесекций в локтевом сгибе по поводу бленореи один за другим умерли 10 гвардейцев, Пирогов попал под следствие, но был оправдан, так как назначенная для расследования неудач комиссия нашла примеры еще более тяжелых исходов (Фаерман И.Л., 1946).

На первые годы работы в академии приходится женитьба 32-летнего Пирогова, рождение сына и трагическая смерть жены спустя три года (после рождения второго сына).

В январе 1842 г. Пирогов представил в Конференцию академии (аналог Ученого Совета – *авт.*) предложение об издании полного курса прикладной анатомии с целью облегчить учащимся освоение столь трудного предмета. Издание должно было состоять из 100 таблиц in volio, и рассчитано было на 2,5 года. Предполагалось ежегодно выпускать по 8 тетрадей, содержащих по 5 таблиц с текстом на латинском и русском языках.

«Цель автора прикладной анатомии состоит в том, чтобы сообщить врачам посредством верных, с натуры снятых изображений прикладную сторону анатомии, потому три отделения будут составлять полный курс издания: анатомия физиологическая, хирургическая и патологическая.

Первые два отделения, на которые теперь принимается подписка, состоят из 25 тетрадей и заключают в себе анатомию описательно-физиологическую и вместе анатомию хирургическую. Каждая из этих тетрадей содержит в себе пять рисунков, изображающих в естественной величине препараты, изготовленные с прикладной целью самим автором. Текст (1,5 печатных листа в каждой тетради), на русском и немецком языках, будет заключать в себе, кроме подробного объяснения рисунков, еще изложение самого предмета, так что сочинение, взятое все вместе,

будет содержать в себе целый курс физиолого-хирургической анатомии.

Порядок, в котором автор излагает описание предметов, есть чисто топографический, а способ изготовления препаратов – послойный; таким образом, все органы, составляющие особенный слой в какой-либо стороне тела, будут изображены вместе, в их относительном положении, некоторые же органы, заслуживающие в физиологическом и практическом отношении особливое внимание врача, будут изображены и отдельно».

Дом на Литейном проспекте, в котором жил Н.И. Пирогов в период работы в МХА

Такова программа этого оригинального издания, составленная самим Пироговым и отпечатанная на обложке первой тетради прикладной анатомии, подготовленной в издательстве Ольхина (1843–1844).

Роскошное и достаточно дорогое по тем временам (100 рублей ассигнациями) издание атласа выполнено в чрезвычайно сложной технике – цветной литографии. Пирогов тщательно послойно препарировал каждую область, а художник Мейер с большим искусством выполнял рисунки в натуральную величину. Как по содержанию, так и по художественному исполнению эти рисунки могли бы сделать честь любому современному изданию по топографической анатомии.

По представлению выдающегося зоолога академика К.М. Бэра Императорская Российская Академия наук второй раз наградила Пирогова за «Курс» Демидовской премией.

К.М. Бэр в своем отзыве писал, что этот курс – «подвиг истинно труженической учености, потому что автор предположил себе целью заново переисследовать и в точности изложить весь состав так называемой описательной анатомии и именно в отношении к практической медицине. Мы находим в таблицах точность и полноту исследования, верность и изящество изложения, хитроумный взгляд на задачи, которые обеспечивают этому творению прочное достоинство в обширной и в последние три столетия столь богатой изображениями литературе анатомии; вообще мы не знаем сочинения по этой части, которое могло бы

Топография поверхностных сосудов и нервов верхней и нижней конечностей. Иллюстрации из атласа Пирогова «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1844)

равняться или превосходило бы труд нашего соотечественника». Дальше К.М. Бэр подчеркивает то, что «прикладная анатомия Пирогова есть важное по своему плану, совершенно оригинальное и самостоятельное творение; отвергнув от себя ограниченную задачу удовлетворять только отечественной потребности, оно выступает на всемирное поприще литературы в полном уверении стяжать себе и в нем самое почетное имя».

Наряду с академическим отзывом редактор журнала «Библиотека для чтения» О.И. Сенковский поместил в № 4 за 1844 г. большую статью на 46 страницах, посвященную выходу в свет «Прикладной анатомии» Пирогова.

Атлас и по сей день не утратил своей свежести, не потерял своего научного и образовательного значения. Если студент или врач, изучающий анатомию, захочет сравнить свой препарат с рисунком, в котором анатомическая «правильность» не нарушена из-за стремления художника (или автора) приукрасить рисунок или чрезмерно схематизировать его, то надо обратиться к мейеровским изображениям из прикладной анатомии Пирогова.

Конференция МХА правильно оценила способности Пирогова, когда ходатайствуя о выделении для него из государственного казначейства по «высочайшему повелению» 1500 рублей для подготовки первого выпуска, рассчитывала, что «издание принесёт пользу учащимся, как студентам, так и врачам, и что этот богатый по замыслу труд доставит честь не только автору, но и академии в целом». Сравнение этого издания с лучшими не только отечественными, но и мировыми анатомическими изданиями того времени, безусловно, оказывается в пользу пироговского. Остаётся искренне сожалеть, что этот труд не был полностью завершён, а тираж вышедших тетрадей невелик.

Однако с этим трудом, как и с некоторыми другими, Пирогову пришлось пережить очень много горьких минут. Достаточно известный в петербургских журналистских кругах своей продажностью и подлостью Фаддей Булгарин, интриговавший против многих деятелей русской культуры, включая А.С. Пушкина в его трагический последний год жизни, не оставил и Пирогова. Он 10 марта 1848 г. поместил в «Северной пчеле», редактором которой являлся, пасквиль, обвиняя Пирогова в плагиате, и утверждая, что якобы прикладная анатомия заимствована Пироговым у англичанина Чарльза Беля.

Появлению этого фельетона предшествовал ряд хвалебных статей в адрес П.Д. Шипулинского, опубликованных Булгариным на страницах этой же газеты в связи с предстоявшей повторной попыткой избрания Шипулинского по конкурсу на кафедру физиологии МХА. Против кандидатуры и сомнительных методов саморекламы Шипулинского резко выступал Пирогов. В статьях Булгарина далеко не прозрачно поносилась деятельность Пирогова как хирурга, выражались сомнения относительно учености «проворного резуна».

Судя по деталям владения фактическим материалом, вырванным из творческой жизни Пирогова, а также по стилю статей, к их составлению, как считали Пирогов и его соратники, наверняка имел отношение И.В. Буяльский, поддерживавший Шипулинского. Однако последний фельетон, порочащий Пирогова, как ученого-первооткрывателя, заставил Академию наук, член-корреспондентом которой Пирогов был избран в

1847 г., создать специальную комиссию для опровержения утверждений Булгарина. Пирогов, со своей стороны, также не мог оставить это без внимания и настаивал на судебном расследовании всего дела по принятому законом порядку. Требование Пирогова удовлетворено не было. Военный министр князь А.И. Чернышев решил признать достаточным письменное извинение Булгарина, которое тот выслал в адрес Конференции академии. В ответ на это Пирогов написал письмо попечителю академии генералу Н.Н. Анненкову и попросил об отставке, причем в нем же он изложил и причины, побудившие его пойти на этот шаг.

Письмо это, опубликованное А.Н. Максименковым (1947), представляет глубокий интерес с этической точки зрения, так как показывает, какое место отводил Пирогов вопросам нравственности в отношениях между представителями научной среды. В этом письме он подробно изложил факты, подрывающие его достоинство как хирурга и педагога. В заключении письма он писал: «...можно ли быть истинным врачом и хорошим наставником, не имея убеждений о высоком достоинстве своего искусства? А можно ли требовать этого убеждения от будущего врача, который, будучи учеником, видел унижение учителя в глазах света? Вот откровенное изложение причин, побуждающих оставить службу при академии. В службе моей я никогда не искал личных выгод и, поэтому я оставлю ее, как скоро этого требует мой взгляд на собственное достоинство, которым я привык дорожить».

В ответ на это письмо министр счел нужным пригласить Пирогова к себе и уговорил его остаться в академии. Скрепя сердце Пирогов выразил свое согласие.

Убеждение Пирогова в значении анатомии для врачей всех специальностей заставило его, почти параллельно с созданием «Прикладной анатомии...», составить краткий атлас для судебных врачей с полным объяснением прилагаемых 6 больших иллюстраций. Первое издание оригинального труда «Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключающихся в трёх главных полостях человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей», увидело свет в 1846 г.

Спустя 4 года Пирогов повторяет издание текста с шестью цветными таблицами Клодта–Мейера. Второе издание этого труда, подготовленное редколлегией Военно-медицинского журнала, имело существенные отличия от прежнего, на которых следует остановиться, поскольку они характеризуют Пирогова, как первопроходца высококачественных массовых анатомических изданий.

Первое издание, вышедшее ограниченным тиражом по причине значительных издержек, которые уходили на подготовку литографированных

рисунков, естественно, не могло сделаться настольной книгой для изучавших анатомию. Необходимость переиздания и особенности его новой технологии приводятся в предисловии ко второму изданию, вышедшему в 1850 г. в виде книги удобного формата, объёмом 79 страниц с 20 высокохудожественными чёрно-белыми иллюстрациями, представлявшими собой оттиски с граверных досок тончайшей работы. Здесь же мы встречаем оценку Пирогова как учёного современниками и отношение к его трудам: «Имея ввиду неоспоримое достоинство этого классического труда нашего знаменитого анатома, и, желая как можно более распространить его между русскими учёными, сохранив точность и изящество подлинника, сделать его по незначительной цене более доступным для каждого и более удобным при занятиях в анатомических театрах, тогда как литографированное издание было до сих пор достоянием одних библиотек. Всякий, сколько-нибудь знакомый с подобного рода изданиями, легко может понять, с какими трудностями сопряжены они: политипажи в таком виде и с такою мелкою и вместе отчётливою работой, до сих пор было дело неслыханное, и без преувеличения можно сказать, что нашим художникам принадлежит первенство в этом роде гравюр на дереве. Поэтому мы не можем упомянуть без особой признательности о даровитых наших граверах...». Среди исполнителей политипажей, перечисляемых в предисловии, указывается и знаменитый скульптор барон Клодт.

Политипаж с гравюры из книги Пирогова «Анатомические изображения наружного вида и положения органов...», изданной в 1850 г.

Одной из самых больших заслуг петербургского периода деятельности Пирогова явилась организация при Медико-хирургической академии Анатомического института.

Анатомический институт и его роль в развитии отечественного медицинского образования и науки

Судьба анатомии не только как науки, но и как учебной дисциплины всегда волновала Пирогова. Ему хотелось придать анатомии особое направление и внедрить его во всех медицинских вузах России.

Пирогов стремился к тому, чтобы «анатомия в нашей академии и в столице Российской могла получить ход, совершенно отличный от того, которому следует эта наука в других медицинских заведениях. Мы могли бы таким образом составить рассадник будущих наставников для целой России или, по крайней мере, сообщить каждому учащемуся такое направление и такой запас анатомических сведений, который мог бы им руководить во все время его практической врачебной деятельности» (Пирогов Н.И. Севастопольские письма и воспоминания: Письма и документы. Письмо № 19. М., 1950. С. 475–476.).

Надежда Николая Ивановича оправдалась. Из стен академии действительно вышло много руководителей кафедр анатомии человека и оперативной хирургии. Правда, для того, чтобы идеи и труды Пирогова прочно вошли в жизнь, потребовалось много времени.

Создание кафедры госпитальной хирургии, хирургической и патологической анатомии явилось только частью тех организационных мероприятий, которые Пирогов считал необходимым осуществить для дальнейшего развития анатомо-физиологического направления в хирургии. Как хирургу ему не хватало специальной анатомической базы и недоставало экспериментального отделения, и в 1846 г., вопреки мнению ряда членов Конференции МХА, ему, наконец, удается создать первый в мире институт прикладной (практической) анатомии. Это была совершенно новая организационная форма, которая, с его точки зрения, могла позволить ему плодотворно развивать свое направление дальше.

Предыстория создания института весьма показательна и характеризует Пирогова как выдающегося реформатора медицинского образования, понимание целей, задач, форм и методов обучения которого стояло далеко впереди многих современников.

Проект этого учреждения был разработан Пироговым совместно с К. Бэром и К. Зейдлицем еще в 1844 г. и 25 октября представлен в

Конференцию академии. Потребовалось два года для того, чтобы добиться благоприятного решения. Поистине, автору проекта надо было обладать глубочайшим убеждением в сочетании с исключительной настойчивостью для того, чтобы в этих условиях реализовать свой проект.

Более чем странно на сегодня звучат доводы противников создания Анатомического института, которые сводились единственно к тому, что подобного учреждения нет нигде заграницей. Они не понимали, что создание Анатомического института являлось дальнейшим логическим развитием прикладного анатомо-физиологического направления творчества Пирогова, начало которому было положено еще в Дерпте.

Отрицание необходимости Анатомического института было для Пирогова равноценным отрицанию естественно-научного пути развития отечественной медицины. Так, в своем рапорте Пирогов пишет: «Самой высшей для меня наградой я почел бы убеждение, что мне удалось доказать нашим врачам, что анатомия не составляет, как многие думают, одну только азбуку медицины, которую можно без вреда и забыть, когда мы научимся кое-как читать по складам, но что изучение ее так же необходимо для начинающегося учиться, как и для тех, которым доверяется жизнь и здоровье других». Спустя почти полтора года (28 января 1846 г.) последовало «высочайшее повеление»: «Кроме существующих при Императорской Медико-хирургической академии трех кафедр анатомии: описательной, прикладной и сравнительной учреждено еще особенное по своему назначению анатомо-практическое отделение». Институт был организован в виде опыта на 5 лет. Руководство институтом поручалось Пирогову, который был назначен его директором. Для работы в институте Николай Иванович пригласил из Австрии на должность прозектора лучшего ученика профессора Гиртля, эрудированного анатома и непревзойденного мастера по изготовлению анатомических препаратов В.Л. Грубера. Вторым прозектором был назначен Г.Х. Шульц.

В результате создания в Императорской Санкт-Петербургской МХА Анатомического института анатомия, как наука заняла почетное место. Фактически с этого времени три структурных подразделения МХА заботились о морфологическом образовании и мышлении студентов – кафедра описательной анатомии (профессора П.А. Наранович и Ф.П. Ландцерт), кафедра сравнительной анатомии (профессор К.М. Бэр) и Анатомический институт (профессор Н.И. Пирогов).

Созданием Анатомического института Пирогов стремился достичь нескольких целей: 1 – добиться тесного сочетания практических занятий студентов и врачей по оперативной хирургии на трупах с прикладным изучением хирургической и патологической анатомии; 2 – организовать

анатомический и патологоанатомический музей для обеспечения наглядности преподавания и облегчения усвоения предмета; 3 – проводить экспериментальные анатомические и физиологические исследования; 4 – готовить преподавателей и прозекторов для академии и других учебно-медицинских заведений России.

Среди ряда отдельных параграфов положения об этом институте (или о Практическом анатомическом отделении) два привлекают особое внимание. Так, в пункте «б» первого параграфа сказано: «Доставить учащимся в здешней академии, сколь можно более средств к практическому учению анатомии и к самостоятельному образованию в различных частях этой науки (в анатомии Физиологической, Хирургической и Сравнительной) и в экспериментальной Физиологии».

Из содержания приведенного пункта можно видеть, что организуемый институт далеко не являлся строго анатомическим, так как кроме анатомии физиологической, в нем предполагалось изучать и экспериментальную физиологию. Последнее обстоятельство является весьма примечательным.

В Анатомическом институте проходили занятия со студентами 2–3-х курсов, практиковались врачи, фельдшера, а также могли заниматься люди, вообще интересующиеся анатомией. Основной задачей института считалось самостоятельное изучение студентами и врачами различных разделов анатомии на препаратах, приготовленных самими студентами. По каждому разделу необходимо было изготовить не менее двух препаратов и, кроме того, один в конце курса перед экзаменом. Систематически один раз в неделю помощниками профессора и раз в месяц самим профессором устраивались демонстрации препаратов со строгой оценкой качества работы. Лучшие препараты давали право их исполнителям получить от академии премию.

Устав Анатомического института, постановка преподавания и направления научных исследований последнего свидетельствуют о том, как много нового и ценного внёс Пирогов в организацию учебного процесса и содержание анатомии как учебной дисциплины.

При Анатомическом институте слушателям предоставлялась возможность вести самостоятельные научные исследования. Для этой цели Пирогов организовал специальные лаборатории и оснастил их новейшим по тому времени оборудованием. В частности, была организована лаборатория химических исследований, был закуплен первый в академии микроскоп.

Функции организуемого института далеко не исчерпывались только подготовкой студентов и усовершенствованием врачей, – в нем

предполагалось готовить преподавателей и прозекторов для других учебно-медицинских учреждений России. Так, в пункте «в» сказано: «Доставляя способы к самостоятельным исследованиям в различных способах анатомии, способствовать к образованию будущих преподавателей этой науки и прозекторов, не только для академии, но и для других учебно-медицинских заведений России».

Пирогов был противником узких рамок национальной ограниченности в науке. С этой целью он неоднократно посылал своих ближайших помощников (В.Л. Грубера, Г.Х. Шульца и других) и сам ездил за границу для изучения новейших методов анатомического исследования, ознакомления со способами изготовления анатомических препаратов и муляжей. Так, 1 марта 1846 г. Пирогов получил отпуск для лечения и на полгода выехал за границу. Свое пребывание там он использовал, в частности, на приобретение различных приборов и инструментов для Анатомического института. Эта поездка сыграла важную роль в творчестве Пирогова. Он узнал там об открытии анестезирующих свойств эфира и уже через несколько месяцев начал свои опыты на животных в Анатомическом институте. Спустя год он применил его в полевых условиях при оказании помощи раненым в Дагестане и Чечне.

Важно подчеркнуть, что Анатомический институт предоставлял студентам и врачам возможность самостоятельного изучения анатомии в основном во внеаудиторное время на принципах полной добровольности. За первые пять лет существования института, а фактически, как считал сам Пирогов – за 4, было изготовлено более 2000 анатомических препаратов, проведено более 2000 патологоанатомических вскрытий и приготовлено более 80 инъекционных препаратов. Кроме того, для анатомического музея было изготовлено 1500 препаратов, в том числе инъекционных и микроскопических, собрано 80 черепов, 20 скелетов и 66 женских тазов. Для патологического музея изготовлены 1161 препарат, 100 восковых слепков и 850 рисунков.

Еще больше поражают эти итоги, если их сопоставить с условиями, в которых трудились Пирогов и его помощники. Под Анатомический институт приспособили деревянный одноэтажный барак (продолжение ряда каменных корпусов, в которых ныне размещаются фундаментальная библиотека, приемное отделение и кафедра рентгенологии Военно-медицинской академии), где «в вечерние часы вся эта огромная комната, переполненная трупами во всех положениях и видах, окруженными массами студентов, одетых в черные клеенчатые фартуки, при тусклом освещении и копоти масляных ламп, окутанная облаками табачного дыма, производила странное впечатление, напоминая скорее

картину пещеры из Дантовского ада, чем место для научных исследований», – приводит воспоминания одного из бывших студентов МХА В.О. Самойлов (1997).

В 1851 г. пятилетний срок существования Анатомического института истек и президент академии И.Б. Шлегель разрешил сохранить его только до 1 января 1852 г. В январе 1851 г. (20-го числа) Пирогов обратился в Конференцию академии с обстоятельным письмом, в котором доказывал пользу от учреждения и сохранения института. В письме, которое получило второе рождение, благодаря публикации в печати (А.В. Шабунин, 1997)., Пирогов аргументировал, что расходы на оплату сотрудников института гораздо меньше, чем доходы академии от изготовленных препаратов. Кроме того, обстоятельно доказывал преимущества предлагаемой системы обучения студентов и подготовки преподавателей. В частности, Пирогов указывал, что с учреждением Анатомического института академия сравнялась некоторым образом, касательно средств и способов для практического образования в анатомии, с многими заграничными учебными медицинскими заведениями.

Заканчивая свое письмо в Конференцию академии, в котором полно и объективно проанализированы масштаб проделанной работы и ее значение для медицинского образования, науки и практики Пирогов писал: «Я так убежден в пользе этого заведения, так убежден, что время еще очевидно покажет влияние, которое он должен иметь на образование врачей, и послужит еще более к чести Академии, что уничтожение или сильное ограничение средств этого заведения, я буду вместе считать и знаком к окончанию моей деятельности при Академии».

Конференция академии на основании письма Пирогова всесторонне обсудила вопрос о дальнейшей судьбе Анатомического института.

Профессорам было предложено подать свое мнение в письменном виде. Примечательны выдержки некоторых из них.

Так, профессор Н.Ф. Здекауэр пишет: «Совершенно излишним считаю здесь указывать на важность анатомии как основного камня врачебной науки, и на то разительно полезное преобразование, которому подвергнулось врачебное искусство с тех пор, как в область медицины введены: объективная анатомическая диагностика и патологическая анатомия, на огромные успехи, которые оперативная хирургия сделала через приложение к ней топографической и чисто хирургической анатомии».

Профессор А.А. Китер указывает: «Анатомический институт, по моему мнению, можно считать не только полезным для академии, но и важным во многих отношениях; поэтому полагаю, что совершенное закрытие оного была бы большая потеря для академии».

Разница в обстановке анатомических залов старого (вверху) и нового (внизу) Анатомического института в Медико-хирургической академии
(нижний снимок – акварель П. Дмитриева – публикуется впервые)

В связи с подобным результатом оценки работы Анатомического института Конференцией академии Военный совет 18 июля 1851 г. «положил»: «1. Оставить институт этот в настоящем его составе...», лишь уменьшив его расходы в 1852–1853 гг. на изготовление препаратов и рисунков, имея в виду накопление к тому времени богатейших анатомических коллекций.

Пирогов руководил Анатомическим институтом до момента ухода из Медико-хирургической академии в 1856 г. С этого времени и по 1887 г. институт возглавлял профессор В.Л. Грубер. Следует отметить, что с 1860 г. в связи с увеличением числа кафедр в академии институт был переименован в кафедру практической анатомии. Позже (в 1869 г.) комиссия в составе профессоров В.Л. Грубера, М.М. Руднева и Ф.П. Ландцерта пересмотрела «Положение о бывшем Анатомическом институте и кафедре практической анатомии» и выработала проект «анатомо-практического отделения» академии, который был принят Конференцией академии и высочайше утвержден 6 января 1870 г. Практически к этому же времени завершалась постройка нового уникального по своей специальной архитектуре и инженерным устройствам анатомического здания для размещения кафедр, занимавшихся «трупорасчленением» (т.н. Анатомо-физиологический отдел академии). Начатая по инициативе президента П.А. Дубовицкого длительная стройка ставшего впоследствии лучшим европейским образцом анатомического здания, закончилась лишь в 1871 г. Её инициатору, однако, не суждено было увидеть свое детище (П.А. Дубовицкий умер в 1868 г.). Спустя шестнадцать лет, в апреле 1887 г., в соответствии с новым Положением о Военно-медицинской академии «анатомо-практическое отделение» – последний правопреемник пироговского Анатомического института – был преобразован в кафедру нормальной анатомии.

Таким образом, Анатомический институт, созданный в порядке эксперимента сроком на 5 лет, просуществовал более 40 лет и доказал свою жизнеспособность и необходимость. Пирогов, судя не только по письмам профессоров в Конференцию академии о сохранении Анатомического института, но и по отзывам многих ученых ведущих европейских медицинских вузов, показал себя педагогом-новатором, создателем новой идеологии анатомического обучения и высокого уровня академического образования в области морфологии, лучшие черты которого сохраняются в Военно-медицинской академии до настоящего времени. И, наконец, в «Институте...» Пироговым были подготовлены выдающиеся анатомические произведения.

Атлас «Топографическая анатомия распилов через замороженное тело человека» – вершина научных достижений Н.И. Пирогова

Создание атласа «Топографической анатомии распилов через замороженное тело человека» – выдающегося и непревзойденного до сих пор произведения в области прикладной анатомии – завершает петербургский период творчества Пирогова как анатома.

В 1849 г. Пирогов «из кабинета его величества» получил оставшиеся неизрасходованными после прекращения издания анатомических таблиц профессора И.В. Буяльского 857 рублей 43 копейки. Деньги отпускались ему на продолжение курса «Прикладной анатомии», но у Пирогова к этому времени созрела новая идея, осуществление которой принесло автору мировую известность.

Проезжая в зимнее время по Сенной площади, Пирогов обратил внимание на рисунок срезов разрубленных замороженных свиных туш. Принято считать, что именно здесь у него возникла мысль использовать метод замораживания трупов и последующего их расчленения для выяснения подлинных топографических отношений органов, полостей и различных образований конечностуй (мышц, сосудов, нервов и т.д.). Это диктовалось тем обстоятельством, что, применяя обычный метод препаровки, невозможно было сохранить естественные отношения органов, так как удаление соединительной ткани, проникновение воздуха в полости неизбежно искажали естественные топографические отношения.

Пирогов немедленно произвел пробные разрезы и, как указывает А.Н. Максименков (1947 г.), результаты доложил в тесном кругу своих почитателей на заседании Pirogoffscher Verein (кружка, основанного Пироговым в 1843 г.) и приступил к работе.

Современник Пирогова доктор А.Л. Эберман в своих воспоминаниях рассказывает, как велась работа в период создания атласа распилов замороженного тела: «Проходя поздно вечером мимо анатомического здания академии, старого, невзрачного деревянного барака, я не раз видал стоящую у подъезда занесенную снегом кибитку Николая Ивановича. Он работал в своем маленьком кабинете над замороженными распилами частей человеческого тела, отмечая на снятых с них рисунках топографию распилов. Боясь порчи препаратов, он не щадил себя и работал до глубокой ночи... Мы, люди обыденные, проходили без внимания мимо того предмета, который в голове гениального человека рождает творческую мысль...» (цит. по С.Я. Штрайху, 1933).

Подготовка и издание атласа и текста к нему продолжались почти 10 лет (1849–1859 гг.). За это время Пирогов дважды побывал в Севастополе.

Портрет Н.И. Пирогова в период пребывания его в Севастополе

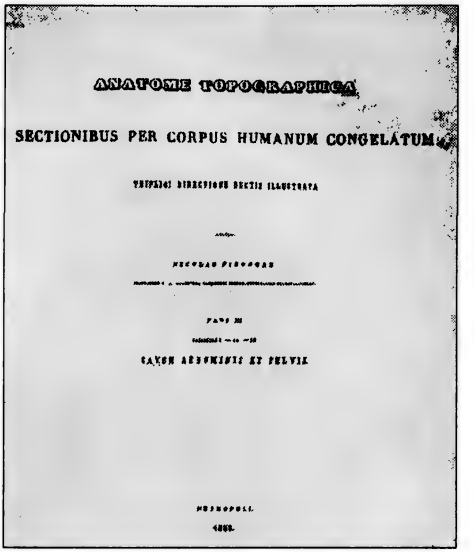
Находясь в Крыму, Пирогов не прекращал работу над атласом. В письмах к жене и другим петербургским адресатам передавал инструкции и советы по методике и особенностям работы над очередным разделом атласа: «Скажи ему (Г. Шульцу – помощнику Пирогова по Анатомическому институту. – *авт.*), чтобы пилил вдоль (Longsschnitte des weiblichen Beckens), как можно более женских тазов и делал бы больше, чем говорил» (Пирогов Н.И. Севастопольские письма. СПб, 1907. С. 105.). Последние выпуски «Anatome topographica sectionibus per corpus humanum congelatum» выходили в свет после его ухода из академии.

Основной замысел своего труда Пирогов изложил в своей объяснительной записке, где обосновал его цель, метод исследования, а также его содержание. Так, он писал: «Автор топографической анатомии разрезов человеческого тела сделал себе задачей исследование нормального и патологического положения органов и частей тела человека посредством разрезов, проведенных в трех главных направлениях (поперечном, продольном и передне-заднем) через все области.

Так как обыкновенный, анатомический способ исследования никогда не может дать верного понятия о положении органов, потому что при вскрытии трупов и от рассечения мягких тканей тела наружный воздух, входящий во вскрытые полости, и разрушение связи, неминуемо следуемое за рассечением мягких тканей, всегда значительно нарушают естественное положение; то автор придумал воспользоваться действием холода и производил разрезы на замороженных трупах. С этой целью трупы, замороженные при 15 и более градусах Реомюра до твердости самого плотного дерева, распиливались механической пилой на тонкие пластинки, толщиной в 1/4–1/2 парижских дюйма, в трех сказанных выше направлениях; и фигура, и очертание разрезов переводились живописцами

через стекло, расчерченное квадратами, на бумагу, также расчерченную квадратами одинаковой величины.

Сверх того, автор изобрел еще и другой способ исследования замороженного тела, названный им скульптурным. Различные внутренние органы, как-то: желудок, сердце и пр., положение которых нужно определить с неизвестной до сих пор точностью, обнажались из замороженных трупов из окололежащих обледеневших частей долотом и молотком, точно так же, как выделяются в Геркулане остатки древности от залившей их лавы.


ANATOMIE TOPOGRAPHICA

SECTIONIBUS PER CORPUS HUMANUM CONGELATUM

Титульный лист атласа «Топографическая анатомия распилов через замороженное тело человека»

Очевидно, что такой способ анатомических исследований возможен только у нас на севере и до сих пор почти не был известен на Западе, и автор по справедливости мог бы назвать свою анатомию «ледяной анатомией», но он предпочел более скромное название: «топографической анатомии разрезов».

Этот же самый способ исследований посредством плотного замораживания был приложен автором и к изучению изменений, оказываемых в положении гибких и подвижных органов различным положением тела. С этой целью трупы и различные их части (голова, туловище, руки, ноги) сначала укреплялись в различных положениях (стоячем, согнутом, вытянутом), потом подвергались действию сильного холода и потом распиливались в различных направлениях. Таким образом составилось систематическое изложение разрезов всех частей тела, содержащее до 240 таблиц, изображающих более 1000 разрезов, снятых с натуры (и притом все в нормальной величине).

Автор употребил на издание этого сочинения 8 лет жизни и 35 000 рублей серебром, собранного большей частью через подписчиков, которыми были одни правительственные врачебные учреждения. Только около 6 000 рублей были выданы ему на это издание Медицинской академией.

В 1852 г. автор представил первую часть своего сочинения Парижской академии наук. Она внесла его сочинение в свои бюллетени, секретарь ее известил о выходе и содержании этого сочинения весь ученый совет, но это нисколько не воспрепятствовало той же самой академии через три года после этого обнародования наградить Монтионовской премией (предшественница Нобелевской – *авт.)* другого – французского автора, издавшего подобный, хотя во многом менее совершенный труд!».

Атлас Пирогова представляет собой многотомное, монументальное произведение, которое содержит изображения 970 распилов на 224 таблицах и отдельно четыре тетради объяснительного текста. Рисунки распилов сделаны с натуры художниками Моховым, Мейером и Мартинсоном и изданы литографским способом с камней, которые, будучи рассеянными по всей стране после разрушения музея Пирогова, до сих пор являются живыми свидетелями научного подвига великого хирурга и анатома.

Центральная часть Пироговского уголка кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской академии, где хранятся литографские камни и оттиски «Атласа распилов...»

В первом томе представлены распилы головы, шеи и позвоночника, во втором – распилы грудной полости, в третьем – распилы брюшной, а также рисунки препаратов, полученные так называемым скульптурным методом, введенным в анатомию Пироговым, и в четвертом – распилы конечностей.

В четырех томах пироговского атласа мы можем найти ответы на такие вопросы анатомии человека, которые стали интересовать хирургов только в наши дни в связи с развитием новых хирургических

технологий, разработкой и созданием принципиально новых методов лучевых диагностических исследований.

Пояснительный текст далеко не отражает всего, вернее даже части того, что показано в рисунках с препаратов. Это поистине неисчерпаемая сокровищница, которая все еще далеко недостаточно освоена. Метод распилов замороженного тела, создателем которого был Пирогов, открыл новую страницу в исследовании строения тела человека. Атлас явился не только новым учебным и научным пособием, но открыл новые пути развития топографической академии как науки.

Безусловно непревзойденными являются художественные достоинства атласа Пирогова, но еще более того – объем фактического материала.

Положение органов и тканей на сагиттальном распиле головы и шеи при максимальном разгибании позвоночника в шейном отделе. Иллюстрация из атласа «Топографическая анатомия распилов через замороженное тело человека»

Каждый рисунок в атласе – это результат серьезного и подробного исследования, цель которого – показ взаимоотношений органов и тканей на распиле. Для этого недостаточно было произвести один распил. Пирогов писал: «Мне нужно было исследовать положение частей в трех главных направлениях: в поперечном, продольном и в переднезаднем, и я распиливал каждую полость на верхнюю и нижнюю, на правую и левую и на переднюю и заднюю половины».

Сложность и масштаб проблем при подготовке атласа становится очевидным, если ознакомиться с оригиналами рисунков, на которых имеются собственноручные пометки автора. Бесчисленные надписи на рисунках лучше всего свидетельствуют о стремлении Пирогова максимально подробно и точно описать каждый препарат, каждую деталь в нем. На оригиналах видим пометки: «Пройдено все», «Пройдены кости»,

«Исправленный», «Рисовать через зеркало», «Без зеркала – Ohne Spiegel», «Наоборот-Umgekehrt».

Аккуратный автор при помощи этих отметок, часто одновременно на русском и немецком языках, стремился к безупречному и безошибочному воспроизведению анатомических отношений в литографиях своего атласа. Какой огромный шаг вперед представляет собою пироговский атлас, можно понять, сравнив уже первый лист издания, на котором помещены классические рисунки мозга старых анатомов (Везалия и др.), и последующие, на которых изображены документально верные рисунки Пирогова.

С.Н. Делицин выражает изумление, каким образом такой обширный труд мог быть сделан «силами и стараниями одного человека, в сравнительно небольшой промежуток времени, при самых скромных средствах, при убогой обстановке тогдашнего анатомического театра, при удручающих нравственных впечатлениях, которым подвергался и жертвою которых был в то время «творец ледяной анатомии» (цит. по В.Н. Шевкуненко, 1937).

Особенно совершенным выглядит новый метод, применённый Пироговым в этих работах.

Распилы проводились параллельно, на небольшом расстоянии друг от друга. Серии дисков сопоставлялись друг с другом и исследователь, тем самым, получал полное представление о взаиморасположении тканей или органов. Рисунки атласа, порядок их расположения отражают и порядок исследования. В начале представлены горизонтальные распилы, затем сагиттальные и, наконец, фронтальные. Кроме того, при изучении грудной и брюшной полостей автором был применён дополнительный метод – «анатомической скульптуры». Применяя способ распила замороженных объектов, Пирогов обратил внимание на то, что всё-таки этот метод не всегда давал полное представление о взаиморасположении отдельных органов. Метод фиксации иглами, который применяли предшественники Пирогова и он сам, не давал истинного представления о взаимоотношении органов, так как закреплялся, как правило, только один орган, без фиксации соседних, а его форма часто была случайной.

Метод анатомической скульптуры, к которому прибегнул Пирогов по возвращении из Севастополя, заключался в препаровке замороженного трупа путём послойного скалывания оледеневших тканей с помощью долота и молотка. Послойно или выборочно в разных местах убирая ткани – иногда всю переднюю брюшную стенку, боковые стенки грудной полости (с сохранением грудины, мечевидного отростка, рёберных дуг и позвоночника) исследователь оставлял объекты, которые представляли собой предмет исследования. Органы в замороженном теле

а

б

Взаимное расположение костей, сочленяющих лучезапястный (а) и голеностопные (б) суставы при различных функциональных положениях и вывихах. Иллюстрации из атласа Пирогова «Топографическая анатомия распилов через замороженное тело человека»

оставались на своих местах, не подвергаясь смещению. Тем самым достигалась точная трёхмерная картина истинной прижизненной формы, положения и взаимоотношения органов и тканей, достигаемая сегодня только методиками магнитно-резонансной компьютерной томографии с трёхмерной (в системе 3-Д координат) реконструкцией изображения.

Наблюдая на распилах изменения соотношений органов при патологических процессах, Пирогов пришёл к необходимости предварительного постановочного эксперимента. Перед тем как заморозить труп, он вводил в полости воздух, жидкости, наполнял мочевой пузырь. Тем самым им было продемонстрировано, каким образом можно получить крайне важные с практической точки зрения данные, столь необходимые для производства хирургических операций. В равной мере это касается распилов тела при различных позах и функциональных положениях сегментов конечностей и тела в целом. Изображения распилов всех суставов человека, и, что особенно ценно, в состоянии различных степеней сгибания, разгибания, отклонения и ротации по полноте и точности изображений и сегодня не имеют аналогов в мировой анатомической литературе.

Среди таблиц атласа обращают на себя внимание иллюстрации, отражающие индивидуальные особенности в строении и топографии органов и тканей. И если Пирогов не пошёл здесь по пути обобщения, то показал достаточно убедительные факты, характеризующие индивидуальную анатомическую изменчивость, теория которой была создана спустя 50 лет в тех же стенах академиком В.Н. Шевкуненко и его школой.

Несомненно, своим последним атласом Пирогов опередил время и вышел далеко за пределы потребностей доасептической хирургии. На материалах атласа особенно наглядно видно, как казалось бы простой метод, использованный гениальным человеком, рождает всё новые и новые идеи. В этом смысле атлас Пирогова является примером произведения, которое на многие годы опередило пути дальнейшего пути фундаментальных и прикладных анатомических исследований. По пути Пирогова шли многие авторы, иногда с заменой «ледяного» и скульптурного метода другими приёмами: уплотнение тканей в хлористом цинке, хромовой кислоте, формалине и т.д. В частности, Брауде повторил исследования Пирогова, но всё-таки не дал той точности и полноты, которая представлена в атласе Пирогова. Особенно неудачна была попытка Дуайена.

Прошло более полутора веков со времени издания «Хирургической анатомии артериальных стволов и фасций» и выхода в свет «Прикладной анатомии» и «Анатомии распилов». Эти издания не только по духу, но и конкретному содержанию не потеряли своей актуальности и по сей день. Методы Пирогова, несмотря на успехи лучевых методов диагностики и

методик современного морфофункционального анализа, являются основой всех исследований по анатомическим специальностям и оперативной хирургии.

Детали взаимоотношений, особенно внутренних органов, описание которых не всегда можно найти даже у Пирогова, но которые выявляются при внимательном изучении изображений его препаратов и распилов, остаются практическим руководством и пособием и для анатомов, и для клиницистов. Материалы анатомических исследований Пирогова и теперь способны породить у специалистов целый ряд совершенно новых взглядов на взаимные соотношения органов в отдельных областях, например: отношение коры и подкорковых узлов, то же относится и к придаточным полостям носа, синтопии костей, сочленяющих суставы, и т.п.

Актуальность анатомических работ Пирогова и их связь с растущими запросами клинической медицины и хирургии в особенности, оригинальность научного замысла и методических подходов, последовательность и стиль изложения, безукоризненный вкус, художественная эстетичность и высокий полиграфический уровень его анатомических изданий – все это ставит его далеко впереди не только топографоанатомов XIX в, но и некоторых современных исследователей. В этом отношении можно с глубоким удовлетворением отметить выход в свет репринтного издания всех 4 томов пироговского атласа распилов и комментариев к нему, которое осуществила группа энтузиастов Всероссийского научного центра хирургии и ВМедА в 1997 г. под руководством Б.В. Петровского и Ю.Л. Шевченко. В основу переиздания был положен лучший из всех сохранившихся в России экземпляров атласа, хранящийся в Хирургическом музее кафедры оперативной хирургии ВМедА.

Работа над текстом к атласу распилов была завершена к марту 1859 г., когда Пирогов, после ухода из МХА (в 1856 г.), работал уже в должности попечителя учебных округов – вначале Одесского, а затем Киевского. Находясь на Украине, он заканчивает описание своих препаратов, выполненных ранее, и пересылает материалы в Петербург (Г.Н. Топоров, 1999).

Труд Пирогова получил заслуженную оценку. По представлению Конференции Медико-хирургической академии на Общем собрании Российской Академии наук в декабре 1860 г., в порядке исключения требований «Положения о премиях им П.Н. Демидова», конкурсная комиссия рекомендовала «Первую большую премию 29-го Демидовского Конкурса присудить доктору Н.И. Пирогову за его сочинение «Топографическая анатомия» с атласами литографических рисунков». Таким образом, Пирогов оказался единственным учёным, получившим высшую научную награду России четырежды.

Вместе с тем, еще в 1853 г. Георг Шульц, второй прозектор Анатомического института, будучи в командировке за границей, представил на отзыв в Парижскую Академию Наук 8 выпусков пироговского атласа распилов. Нет сомнений, что помощник Пирогова довел до сведения академии содержание уникального анатомического труда своего руководителя, так как приоритет второй пироговской работы – «Костно-пластическое вылущение стопы», одновременно представленной с «Атласом распилов...», был зарегистрирован от 19 сентября 1853 г. Однако, спустя три года, Монтионовская премия была присуждена французскому анатому Лежандру, о чем не без огорчения писал сам Пирогов в пояснительном тексте к атласу, который был процитирован нами ранее.

Вклад Н.И. Пирогова в развитие анатомии как науки

Наряду с кратким анализом и некоторыми важнейшими характеристиками достоинств анатомических работ Пирогова по ходу хронологического описания времени и этапов их создания, имеет смысл более подробно остановиться на том бесценном вкладе в морфологическую науку, который внесли его труды и по достоинству оценили его современники и последователи.

Основные заслуги Пирогова в области анатомии условно можно охарактеризовать по четырем направлениям, которые в жизни великого хирурга и анатома были тесно связаны: 1 – применение новых методов анатомических исследований; 2 – создание фундаментальных новаторских работ по прикладной анатомии; 3 – внедрение новых методологических аспектов преподавания анатомии в тесной связи с потребностями клинической медицины; 4 – анатомо-физиологические и экспериментальные подходы к решению актуальных научных проблем клинической медицины и морфологии.

Как ученый-новатор, Пирогов при выполнении научных исследований особое значение придавал методам и это была его принципиальная позиция. Так, в газетной заметке («Голос». 1863. № 281.) «По поводу занятий русских врачей за границей» он писал: «При специальных занятиях метод и направление – вот главное». Высоко оценил роль метода в трудах Пирогова Н.Н. Бурденко: «...в философско-научной части он дал метод, утвердил господство метода и явил пример использования этого метода. В этом Пирогов нашел свою славу» (БурденкоН.Н. К исторической характеристике академической деятельности Н.И. Пирогова (1836–1854) // Хирургия. 1937. № 2. С. 8.).

Пирогов уделял большое внимание не только разработке новых методов анатомического исследования, но и совершенствованию старых. Какие же новые методы в анатомии связаны с именем Пирогова?

1. Прежде всего, это метод распилов замороженных трупов. Только при выполнении распилов в трех взаимно перпендикулярных направлениях создавалось истинное представление о топографии и взаиморасположении органов. Употребляемые до Пирогова методы топографо-анатомического исследования не удовлетворяли возросшим научным требованиям, так как при вскрытии полостей трупа отмечалось существенное смещение органов.

2. Метод «ледяной анатомической скульптуры», также предложенный для изучения топографии органов в их естественном положении. По своей точности данный метод не уступает методу распилов замороженных трупов. Следует отметить, что элементы этой технологии перекликаются с методом «ледяной анатомии» предшественника Пирогова по кафедре анатомии Медико-хирургической академии профессора И.В. Буяльского, который, будучи также профессором Академии Художеств, использовал метод замораживания препарированного тела в пластической анатомии для создания «идеальных» учебных пособий скульпторам и художникам.

3. Метод анатомического моделирования изменений формы и положения органов на трупе. Так, Пирогов оценивал смещения органов средостения (сердца, крупных сосудов) на трупе после введения жидкости в плевральную полость и имитации экссудативного плеврита.

Заполняя полость брюшины жидкостью и затем замораживая труп, он наблюдал смещение органов, характерное для асцита. Пирогов заполнял воздухом и жидкостью полые органы, полости суставов, производил вывихи в суставах и в последующем замораживал их и распиливал в различных направлениях. Данный метод позволял оценить изменение формы и взаиморасположения органов и выявлять наиболее «слабые» места, определить поврежденные структуры при конкретном воздействии. Кроме того, наполнение полостей жидкостью способствовало уточнению мест ее скопления и распространения.

4. Метод экспериментальной морфологии на животных. Особенно широко этот метод Пирогов использовал для изучения проблемы коллатерального кровообращения, ранений сосудов, сухожилий, кишок и др. Эксперимент на животных для Пирогова был не столько средством познания физиологических и морфологических изменений в организме, сколько средством расшифровки клинических синдромов, возникающих при различных патологических состояниях, а также попыткой найти обоснования различным оперативным вмешательствам и хирургическим приемам.

5. Метод наглядной документации анатомических исследований. Пирогов в научных исследованиях особое значение придавал тщательно выполненным рисункам, таблицам и анатомическим атласам. Он считал, что «настоящий анатомо-хирургический рисунок должен быть для хирурга тем, чем для путешественника путевая карта. Он должен представить топографию области иначе, нежели обыкновенная топографическая карта, которую можно сравнить с чисто анатомическим изображением» (Пирогов Н.И. Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций. СПб., 1854. С.7).

Величайшая заслуга Пирогова заключается в том, что он первый сформулировал основные законы построения сосудистых влагалищ, остающиеся и в настоящее время непревзойденным образцом точных знаний в этой области и руководством к действию при операциях на сосудах. Впервые эти законы были изложены и разъяснены Пироговым на многочисленных примерах в книге «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» в 1837 г. и в сжатой форме повторены в его же «Прикладной анатомии...» в 1844 г. Краткое изложение этих законов дано Пироговым и в 1859 г. в тексте приложения к «Атласу распилов...». Их суть сводится к следующему.

Первый и основной закон заключается в том, что все сосудистые влагалища образованы из плотной волокнистой соединительной ткани, которая анатомически и функционально связана с фасциальным аппаратом сегмента. На конечностях сосудистое влагалище представляет собой расщепление глубоких отрогов собственной фасции, которая одновременно является смежной стенкой расположенных рядом мышечных влагалищ. Для передних групп мышц передняя стенка сосудистого влагалища является задней стенкой фасциального ложа мышц, для задних, наоборот, задняя стенка сосудистой щели является передней стенкой заднего мышечно-фасциального ложа.

Второй закон характеризует форму сосудистых влагалищ, которые на поперечном разрезе имеют призматическую форму. Две грани призмы являются смежными стенками мышечных влагалищ. Одна из граней обращена кнаружи в межмышечный промежуток. В области ребер призматических влагалищ возникает дубликат фасций.

Третий закон касается отношения сосудистых влагалищ к глубоким тканям. Вершина призматического влагалища, как правило, «находится в посредственном или непосредственном соединении с близлежащей костью». Это соединение происходит либо путем непосредственного сращения сосудистого влагалища с надкостницей рядом лежащей кости, либо через посредство фиброзного тяжа, идущего к кости, капсуле сустава или межмышечной перегородке. Основание призмы, вершина

которой фиксирована к кости, обращено к поверхностному листику собственной фасции и выглядит в виде белой межмышечной полоски по границе мышечных футляров. Рассечение фасций в пределах полосок вернее всего приводит к сосудисто-нервному пучку при его обнажении.

В соответствии с четвертым законом «...каждое сосудистое влагалище разделяется соединительнотканными перегородками на несколько отделов, в которых обыкновенно помещается артерия, сопровождающие ее вена и нерв».

Важны также ряд практических замечаний Пирогова относительно техники обнажения сосудов при операциях. Мышечные сокращения могут оказывать влияние на главные артериальные стволы и артериальные влагалища. Различные положения конечности приводят то к напряжению, то к расслаблению футляров сосудисто-нервных пучков. При перевязке артерий следует отделять сосудистые влагалища от мышечных, используя различные промежутки, ведущие к сосудистому влагалищу. Удобнее идти через заднюю стенку мышечного футляра, подняв ее на пинцетах и рассекая брюшистым скальпелем.

Пироговым были тщательно изучены все места, где положение белых фасциальных полосок точно соответствует положению сосудисто-нервных пучков. Он подробно описал их, указав в ряде случаев в цифрах их отстояние от видимых костных и мышечных ориентиров. Все эти детали строения фасциального аппарата в высшей степени важны для хирурга при обнажении сосудов, поскольку, как писал Пирогов в предисловии к своей «Хирургической анатомии...» (1837), «от точного знания отдельных слоев зависит верность операции».

Учение Пирогова о фасциях получило свое дальнейшее развитие в трудах В.Н. Шевкуненко, В.В. Кованова и их школ, которые разрабатывали как общетеоретические вопросы происхождения и классификации фасций, их физиологической роли, так и прикладные – для решения узкопрактических запросов клинической хирургии. Оригинальное прикладное направление учению о фасциях придал А.В. Вишневский, положивший принцип футлярного строения сегментов тела человека в основу разработанного им метода футлярной анестезии и анестезии «ползучим инфильтратом». В.Ф. Войко-Ясенецкий дал исчерпывающую картину патогенеза гнойных заболеваний и разработал топографо-анатомические основы их хирургического лечения благодаря точным представлениям о футлярной архитектонике, знанию анатомии и топографии клетчаточных пространств. Через призму футлярного строения тела профессором А.Н. Максименковым (1952) была подробно исследована хирургическая анатомия огнестрельных ранений всех сегментов

конечностей. В последние годы показана важная роль фасций и клетчаточных пространств в механогенезе и анатомии взрывных ран, которые оказываются своеобразными «кондукторами» распространений взрывного газо-пылевого потока и расщепляющих ударных повреждений органов и тканей при минно-взрывных отрывах и разрушениях конечностей (Фомин Н.Ф., 1994–2002).

Пирогов в своем труде впервые произвел подробное изучение клетчаточных пространств. Так, глубокое клетчаточное пространство предплечья он описал на 40 лет раньше итальянца Парона.

Учение Пирогова о фасциальных футлярах и клетчаточных пространствах, как путях распространения гнойно-воспалительных процессов, имеет большое практическое значение и продолжает интересовать исследователей и сейчас. П.Ф. Лесгафт назвал сочинение Пирогова «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» классическим произведением и указал, что этим трудом нужно очень дорожить. Он писал «Ничего подобного у нас более нет, да нет даже и в немецкой литературе» (Еженедельная клиническая газета Боткина. 1881. № 38–39.), которая в медицинском аспекте в конце XIX в. находилась на самом высоком уровне.

Для практической хирургии важно знание не только строения артериального влагалища и его взаимоотношений с окружающими образованиями, но и проекций артериальных стволов на наружные покровы и собственную фасцию. Этому вопросу Пирогов уделял самое пристальное внимание. В книге «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» Пирогов приводит схемы разрезов для обнажения крупных сосудов. В качестве ориентиров для определения проекционных линий Пирогов использовал костные выступы, беловатые полоски на поверхностных листках собственных фасций, соответствующих межмышечным промежуткам.

Точные знания топографии сосудов и фасций Пирогов использовал для разработки оригинальных оперативных доступов к сосудам. Таковыми являются доступы к наружной и общей сонным артериям, к язычной артерии и т.д. Каждый конкретный пример перевязки артерии Пирогов иллюстрировал двумя-тремя рисунками. На одном из них представлялось положение фасций по отношению к артериям, на другом – отношение к ним мышц, вен, нервов. Необходимо отметить тот факт, что Пирогов значительно расширил сведения по описательной и систематической анатомии не только артерий, но и вен, лимфатических сосудов, мышц, суставов и различных топографических образований. Важное место в книге отводится характеристике вариантов строения сосудов. Описаны различные типы ветвления артерий, показаны различия их ангиоархитектоники.

Наследие Пирогова в области ангиологии получило свое дальнейшее развитие в трудах ряда академических научных школ (В.Н. Тонкова, Б.А. Долго-Сабурова, В.Н. Шевкуненко, А.Н. Максименкова и др.).

Своими многоплановыми трудами Пирогов внес существенный вклад практически в каждый раздел анатомии. Так, в разделе «система органов опоры и движения» в результате изучения распилов конечностей и тщательно препарированных областей были внесены важные уточнения, касающиеся функциональной анатомии костей, суставов и мышц. В отношении взаимообусловленности рельефа кости и ее функционального назначения Николай Иванович писал «Наружный вид каждой кости есть только осуществленная идея назначения кости» (Пирогов Н.И. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. СПб., 1844.).

Пироговский принцип функционального анализа нашел свое развитие в трудах П.Ф. Лесгафта, который доказал, что по форме можно представлять функции органов и, наоборот, зная функциональное «назначение», можно судить об их форме. Анализируя распилы суставов, Пирогов изучил взаимоотношения суставных поверхностей при различных положениях конечностей, при различных движениях. При этом было обращено внимание на состояние вспомогательных элементов сустава (дисков, менисков, внутрисуставных связок, складок и т.д.) и состояние суставной капсулы. Тем самым он установил механизмы и законы движения в суставах. Данные Пирогова о строении фиброзных и костно-фиброзных футляров и каналов на конечностях, синовиальных влагалищ, кисти и стопы входят в золотой фонд анатомических знаний. До исследований Пирогова особенности строения и роль фасций, синовиальных влагалищ и клетчаточных пространств оставались не изученными.

В книге Пирогова «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» наиболее ярко прослеживается функциональный подход к изучению анатомии.

Так, рассматривая волокнистые и синовиальные образования кисти (фиброзные и синовиальные влагалища), автор обращает внимание на их функциональное назначение. Он считает, что роль волокнистых образований сводится к тому, чтобы удерживать мышцы в определенном положении и содействовать укреплению скелета. Роль синовиальных образований заключается в том, чтобы уменьшать трение посредством слизисто-маслянистой влаги.

В мышечной системе, по мнению Пирогова, следует выделять соединительнотканный скелет и собственно мышцы. Соединительнотканный скелет состоит из стромы и волокнистых мешков (фасций), соединенных с костями. Мышцы представлены либо содействующими,

либо противодействующими группами мышечных волокон. С современной точки зрения это совершенно правильные рассуждения.

Пирогов выявил определенную закономерность во взаимоотношениях нервов и мышц. В частности, он указывал, что мышцы, имеющие несколько пучков, получают соответствующее количество нервов. Прободающие нервы дают ветви к мышцам, через которые они проходят. По Пирогову, главный источник движущей силы в мышце – входящий в нее двигательный нерв.

Благодаря применению метода распилов и скульптурной анатомии Пирогов много нового внес в изучение анатомии внутренних органов (спланхнологии). Сочетание этих методов позволило получить сведения о точной локализации и взаиморасположении органов. В работах Пирогова представлены подробные данные, касающиеся голотопии, скелетотопии и синтопии органов в норме и в условиях патологии. При изучении брюшной полости Пирогов заполнял полые органы воздухом или жидкостью и после подобных манипуляций также проводил тщательное исследование и описание их топографии. Топографию органов грудной полости, средостения и особенно сердца он описывает на основании анализа серийных срезов. Таким же образом он представил топографию органов малого таза. Пирогов продемонстрировал влияние степени наполнения мочевого пузыря и прямой кишки на положение матки. При этом он отметил, что положение матки не соответствует срединной плоскости, она находится в положении anteflexio, anteversio.

Наиболее значительны заслуги Пирогова в изучении кровеносных сосудов. Интерес к морфологии, физиологии и хирургии сосудов красной нитью проходит через все его творчество.

В диссертации и ряде других работ Пирогов касается вопросов строения сосудистой стенки и функционального назначения отдельных ее слоев. Так, среднюю оболочку в стенке аорты он назвал желтым слоем, состоящим из волокон, обладающих чрезвычайной упругостью и в тоже время ломкостью. Внутреннюю оболочку сосуда представлял как серозный слой, обладающий всеми свойствами серозных «перепонок». Естественно, что эти сведения были ошибочными, соответствовавшими уровню знаний того времени, когда еще не было микроскопической техники.

Однако многие моменты деталей строения стенки артериального сосуда Пирогов предсказал правильно. В частности, он точно определил архитектонику и глубину проникновения в стенку аорты нервных структур и собственных сосудов. Он писал: «Нервные веточки вместе в проникающими

через наружную оболочку vasa vasorum распределяются преимущественно в желтом слое аорты» (Пирогов Н. Диссертация. 1951. С. 53.).

Высказывания Пирогова о роли наружной оболочки сосуда – адвентиции с ее vasa vasorum в процессе сращения артериальной стенки с окружающими тканями или в образовании артериального свища представляют интерес и в настоящее время. По этому поводу Николай Иванович указывал: «...я думаю, что в процессе сращения артериальных ран еще недостаточно оценили роль, которую тут играет adventitia. Эта оболочка для жизни артерий то же, что надкостная плева для костей» (Пирогов Н.И. Начала общей военно-полевой хирургии. М., 1944. Ч.I. С. 220.).

Совершенно правильными оказались мысли Пирогова о роли адвентициальной оболочки в процессе регенерации поврежденной стенки артерии. Описывая вторичные кровотечения, Пирогов подчеркивал, что если адвентициальная оболочка не повреждена, а остальные слои нарушены, то кровотечения может и не быть, и, наоборот, кровотечение может возникнуть, если не вся толща стенки омертвела, а лишь ее наружный слой. «Кровотечение неизбежно, когда омертвевает на большом пространстве и одна adventitia. Пока эта оболочка цела, то и в повреждениях большими снарядами может все дело обойтись хорошо». Таким образом, несмотря на то, что Пирогов жил и творил более 150 лет тому назад, его мысли, изложенные в трудах, и по сей день являются новыми и побуждают к изучению различных вопросов ангиологии с использованием анатомических (морфологических) методов исследования.

Наконец, хотелось бы особо подчеркнуть, что Пирогов разработал целый ряд оригинальных оперативных доступов к сосудам. Таковыми являются доступы к наружной и общей подвздошным артериям, к язычной артерии, к общей сонной артерии и другим. Для определения проекции сосудов Николай Иванович использовал костные ткани, края мышц, сухожилия мышц и даже особенности строения собственных фасций (наличие беловатых полосок, соответствующих межмышечным промежуткам). Эти исследования нашли свое дальнейшее развитие в трудах школы профессора В.Н. Шевкуненко.

Не остались без внимания в трудах Пирогова и вопросы анатомии нервной системы. В опубликованных атласах довольно подробно освещается анатомия соматической нервной системы, приводятся отдельные сведения по анатомии вегетативной нервной системы. Разрабатывая доступы к сосудам, Николай Иванович довольно подробно изучал и топографию нервных стволов, описывал ход нервов и доступы к ним.

Метод распилов замороженных трупов и отдельных частей тела представил возможность Пирогову произвести точную оценку топографо-

анатомических отношений в центральной нервной системе. Следует отметить, что во времена анатомических изысканий Пирогова не существовало бальзамирующих растворов, позволяющих хорошо фиксировать головной мозг. Поэтому для изучения топографии серого и белого вещества мозга, определения локализации отдельных его структур (базальных ганглиев, извилин и т.д.), уточнение размеров, формы и местоположения желудочков мозга, метод распилов и последующие зарисовки препаратов в натуральную величину были весьма современными и информативными.

Особый интерес представляет проведенные Пироговым исследования оболочек мозга и межоболочечных пространств. Точные анатомические сведения в этой области позволили Пирогову пойти дальше и впервые применить введение обезболивающего вещества (эфира) в эпидуральное пространство. Сейчас в современной невропатологии и хирургии широко используются диагностические спинномозговые и вентрикулярные пункции, перидуральная и субдуральная анестезия. Однако мы должны отдать дань должному и признать, что приоритет в этой области принадлежит Пирогову.

До Пирогова анатомия центральной нервной системы исследовалась в большинстве случаев односторонне, по частям. Пирогов впервые разрешил проблему изучения важных в практическом отношении анатомических структур мозга в естественном положении и взаимосвязи отдельных его частей. Изучение распилов замороженного мозга в трех плоскостях позволило уточнить топологию базальных ганглиев, мозолистого тела, свода и дать пространственное представление о желудочковой системе. Следует признать, что изучение срезов мозга (секция мозга) до сих пор остается одним из ведущих методов в изучении нейроморфологии.

Исходя из принципа единства и взаимосвязи органов и тканей Пирогов во всех своих работах значительное место отводил нервной системе. Показателен тот факт, что знаменитый атлас Пирогова «Анатомическое изображение наружного вида и положения органов, заключающихся в трех главных полостях человеческого тела...», начинается с изложения анатомии центральной нервной системы. 10 таблиц из 22 посвящены головному и спинному мозгу. Из них 6 таблиц отражают строение головного мозга, на 7-й таблице изображены нервы шеи и груди, на 8-й – нервы головы и шеи, а также мозговые оболочки, на 9-й – нервы заднего средостения и на 18-й – около- и предпозвоночные узлы симпатической нервной системы. К каждой таблице даны разъяснения, характеризующие способ приготовления препарата и его назначение, обозначения и разъяснения как лучше показать конкретное анатомическое образование.

Обращает на себя правильное замечание Пирогова о том, что место выхода нервов из мозга прежними анатомами несправедливо называлось их началом. Пирогов писал: «Начало этих нервов можно открыть тщательным исследованием их между мозговыми волокнами и пучками» (Пирогов Н.И. Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключающихся в трех главных плоскостях человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей. СПб., 1850. С. 1.).

Во второй тетради «Полного курса прикладной анатомии человеческого тела (анатомия описательно-физиологическая и патологическая) 1843–1848 гг.», посвященного анатомии верхней конечности, Пирогов показывает пример тщательности и целенаправленности в исследовании периферической нервной системы. Изображая главные нервные стволы конечности, он с величайшей точностью показывает место начала и окончания чувствительных нервов, анатомические связи нервных стволов. В содержательных пояснениях к рисункам важное место отводится описанию топографии и архитектоники нервов. В разделе «Патологические и хирургические выводы» после подробного заключения о ходе нервов рассматривается комплекс чувствительных и двигательных расстройств в зависимости от уровня травмы. Такое глубокое функционально-клиническое понимание периферической нервной системы обусловлено тем, что Пирогов впервые в анатомическое практике наблюдал и изучал препараты периферических нервных стволов.

Важный вклад сделал Пирогов в понимание вопросов иннервации мышц. Он показал, что мышцы, имеющие сходную функцию, получают ветви от одного и того же нерва, а мышцы, противоположные по функции, иннервируются разными нервами. Как указывает автор: «...Содействующие мускулы получают ветви от общего нерва, а противодействующие всегда от разных» (Пирогов Н.И. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. СПб., 1843–1849. Тетрадь 2. С. 39.). Впоследствии это направление научных исследований было развито в теорию филогенетической общности нервов, разработкой которой занимались в школе В.Н. Шевкуненко и его ученика А.Н. Максименкова (С.С. Михайлов, Е.И. Зайцев и др., 1963).

Особого внимания заслуживают полученные Пироговым данные о зависимости между формой, функцией мышцы и ее иннервацией. Ему удалось установить здесь ряд закономерностей. Например, широкие мышцы получают несколько нервных ветвей из одного или нескольких нервов; мышцы, разделяющиеся на несколько головок, получают нервные ветви для каждой из них; прободающие нервы всегда отдают ветви к мышце, которую они прободают; нервные ветви входят в мышцу под острым углом.

Наконец, Пирогов предлагает хирургические разрезы, позволяющие исключить повреждение нервов, описывает способы перевязки артерий, исключающих травму нервных стволов и сплетений. Следует отметить, что детальной разработке топографии периферических нервов также посвящена уже названная ранее работа «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций». Ее с полным правом можно назвать не только анатомией артериальных стволов, но и анатомией нервных стволов.

В целом, исследования Пирогова в области нейроморфологии являются ценнейшим вкладом в развитие всех наук, занимающихся изучением нервной системы (нормальной, топографической и патологической анатомии, нервных болезней, нейрохирургии и т.д.).

Н.И. Пирогов – основоположник отечественной системы преподавания прикладной анатомии

В той же степени, в какой проанализирован вклад Пирогова в развитие анатомии как науки, представляется важным оценить влияние великого хирурга-анатома на изменения преподавания вопросов прикладной анатомии, которые произошли в России во 2-й четверти 19 в. Это представляет интерес еще и потому, что самобытность и эффективность российской высшей медицинской школы, у истоков которой стоял Пирогов и его учителя, в мире являются общепризнанными, чего нельзя сказать пока об уровне отечественного здравоохранения в силу целого ряда объективных причин.

Пирогов – создатель отечественной прикладной анатомии, занимавшийся всю свою творческую жизнь анатомией и как ученый-исследователь, и как педагог, – как это ни парадоксально, никогда не был анатомом в строгом смысле этого слова. Докторскую диссертацию, посвященную анатомо-физиологическим основам перевязки аорты, он писал будучи адъюнктом хирургической кафедры. Свой бессмертный труд «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» он создал, являясь руководителем той же кафедры хирургии Дерптского университета. Атласы «Прикладной анатомии...» и «Распилов замороженного тела...» создавались в те времена, когда основная деятельность Пирогова была занята хирургической работой в созданной им кафедре госпитальной хирургии, больницах Санкт-Петербурга, во время поездок на театры военных действий.

И это не случайность. Развитая и категоричная позиция Пирогова о том, что анатом ни по образу мыслей, ни по направлению своей деятельности не может и не должен преподавать прикладную анатомию, сложилась

у него задолго до прихода в МХА: «Обыкновенный анатом может знать самым точным образом труп человеческий, но он никогда не будет в состоянии обращать внимание слушателей на те пункты в анатомии, которые так важны в глазах оператора, и напротив весьма маловажны для прозектора», – писал он в предисловии к «Хирургической анатомии...» (1837). Нетрадиционная точка зрения молодого дерптского профессора, как пишет А. Поздеев (1898), была хорошо известна в Медико-хирургической академии, где прикладная анатомия, на правах «падчерицы», читалась И.В. Буяльским, Н. Козловым, П.А. Парановичем – профессорами кафедры анатомии, в том числе в виде отдельной адъюнктуры. Как известно, одним из условий перехода Пирогова в академию была возможность преподавать хирургию не только у постели больного в условиях военного клинического госпиталя, но и в тесной связи с прикладной анатомией в собственном анатомическом театре при той же хирургической кафедре. «Я всегда думал только – и до сих пор еще остаюсь при этом мнении, – что хирург должен заниматься анатомией не так, как анатом, что кафедра хирургической анатомии должна принадлежать не профессору анатомии, но профессору хирургии...» и далее: «В самом деле, только в руках практического врача может прикладная анатомия быть поучительна для слушателей». С той же силой отстаивал он свою точку зрения и позже – в предисловии к «Хирургической анатомии...», переизданной в 1854 г.

Безусловно, говоря современным языком, идеальная «междисциплинарная интеграция» преподавания анатомии и хирургии в одних руках была возможна, в первую очередь, благодаря выдающимся личным качествам Пирогова – ученого-энциклопедиста, опережавшего своих современников как в анатомии, так и хирургии. Не менее важную роль играли и его организационные новации – создание сложной по назначению клинико-морфологической кафедры – кафедры госпитальной хирургии, хирургической и патологической анатомии, Анатомо-физиологического института, научного кружка, включавшего в себя специалистов разного профиля. Большое значение имела подготовка оригинальных по замыслу многоцелевых изданий, находивших отклик как среди анатомов, так и хирургов-клиницистов.

В результате деятельности Пирогова к середине XIX века преподавание анатомии в МХА, а затем и в России стало приобретать самобытное направление. Основой преподавания явилось дальнейшее углубление научных исследований в области прикладной и патологической анатомии, хирургической клиники и, что особенно важно, экспериментальной физиологии. Анатомия получила новые методы и направления исследования,

близкие к запросам практической медицины, а хирургия – прочную анатомо-физиологическую основу.

Преимущества пироговской идеологии и практики преподавания анатомии и хирургии с единых позиций были настолько очевидны, что это привело к некоторому упадку академических кафедр анатомии и даже кафедры оперативной хирургии (последняя находилась в составе академической хирургической клиники), где также использовались трупы в качестве объекта изучения анатомических основ и техники хирургических операций.

Свои взгляды Пирогов сумел привить и некоторым своим ученикам. Так, например, качествами блестящего хирурга и опытного анатома обладал П.Ю. Неммерт, его ближайший помощник во время поездки в Чечню и Дагестан, – он же преемник Пирогова по кафедре госпитальной хирургии. Неммерт постоянно подменял Пирогова на время его болезней, поездок за границу, а с 1848 по 1851 гг. читал за него полный курс хирургической анатомии. В 1854 и 1855 гг., из-за отсутствия Пирогова, он исполнял обязанности руководителя кафедры госпитальной хирургии. Фактически его следует считать первым создателем полной программы по хирургической анатомии и учебного плана, по которому читалась эта дисциплина и после ухода Пирогова из академии – вплоть до создания в 1865 г. самостоятельной кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии.

Чтение хирургической анатомии в указанный период (на протяжении второй половины 1850-х гг. и первой половины 1860-х гг.) после ухода из академии ее создателя, оставалось в руках хирургов, часто переходя от профессоров кафедры госпитальной хирургии к профессорам кафедры академической хирургической клиники и оперативной хирургии, а в отдельные периоды – и обратно. Это не являлось следствием продуманной политики, а было обусловлено субъективными обстоятельствами – переходом узкого круга хирургов, имевших опыт преподавания пироговской дисциплины, в штат соседней хирургической кафедры для должностного роста и получения очередных званий – от адъюнкт-профессора до экстра- или (и) ординарного профессора. Иными словами – проблема преподавания прикладной анатомии решалась не столько штатным расписанием той или иной кафедры, сколько наличием подготовленного специалиста, с которым и переходила дисциплина с кафедры на кафедру по мере его должностного роста.

Наряду с П.Ю. Неммертом в этот узкий список в разные годы входили хирурги-анатомы М.А. Фаворский и Е.И. Богдановский, которые в равной мере были авторитетными учеными-анатомами и хирургами-клиницистами. Примечательно, что каждый из них регулярно

и подолгу стажировался за границей в школах, где зародилась хирургическая анатомия.

Хирургическая анатомия в учебном плане МХА в этот период читалась на 3-м курсе. Согласно программе, она разделялась на общую и частную, или топографическую. Первый раздел представлял собой изучение строения и расположения основных органов, тканей и систем человека, их физические, физиологические свойства, патологические изменения. Все характеристики давались применительно к оперативным приемам. Второй раздел предполагал изучение человеческого тела по областям, где обращалось внимание на границы области, внешние ориентиры, послойное расположение органов и тканей, аномалии и варианты анатомического строения, изменения органов при болезнях, анатомическую основу оперативных приемов. Для обучения 150 студентов на кафедре Пирогова в год расходовалось около 25 трупов.

Таким образом, с приходом Пирогова в МХА преподавание прикладной (хирургической, топографической) анатомии навсегда перешло в руки хирургов. После ухода Пирогова (в 1856 г.) из академии главное дело его жизни, хотя и не без труда, продолжало жить. О возвращении к старой методологии раздельного преподавания прикладной анатомии и хирургии не могло быть и речи. Однако пироговская идея двуединого преподавания этих дисциплин в середине 1860-х годов нашла иное воплощение и к этому были причины.

После сокрушительного поражения России в Крымской войне, в годы проведения крупных общероссийских реформ, прогрессивному руководству МХА, во главе которой стояли видные деятели отечественной медицины – П.А. Дубовицкий и его ближайшие помощники И.Т. Глебов, Н.Н. Зинин, И.М. Сеченов, С.П. Боткин и другие, удалось осуществить в академии серию преобразований, которые впоследствии дали основание назвать этот период в ее истории «серебряным веком». Среди многих реформ была задумана и впервые осуществлена новая система преподавания оперативной хирургии и прикладной анатомии. В ответ на запрос Военного министра о радикальных путях улучшения качества практической подготовки военных врачей по хирургии, «...способных лечить больного солдата», специальная комиссия под председательством И.Т. Глебова посчитала целесообразным отделить существовавшую практику преподавания оперативной хирургии (на трупах) от клинических кафедр, но при этом не только не снизить, а существенно расширить круг обязательных оперативно-технических упражнений. Кроме того, за этой кафедрой были закреплены обязательные практические занятия по анатомии на старших курсах. Для большей наглядности преподавания в штат вновь организуемой кафедры

было решено передать недавно созданный в академии (в 1863 г.) Хирургический музей. Так, 30 марта 1865 г. родилась первая в России кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии.

В истории образования кафедр двуединой дисциплины, эффективность которых была доказана временем и всероссийской практикой организации их по образцу МХА, опускается, на наш взгляд, одно важное обстоятельство. Если побудительные мотивы и целесообразность объединения топографической анатомии с оперативной хирургией и передачи ее преподавания в руки хирургов очевидны, в первую очередь, благодаря деятельности Пирогова, то на причинах отделения оперативной хирургии от клиники необходимо остановиться особо. Это важно еще и потому, что предложения разделить двуединую учебную дисциплину и вернуть преподавание оперативной хирургии обратно в клинические кафедры поступали в прошлом и продолжают поступать в настоящее время. Более того, есть отдельные медицинские вузы России, где практика раздельного преподавания составных частей пироговской дисциплины существует.

Труп как учебный объект хирургической кафедры доасептического периода был неотъемлемым компонентом обучения технике хирургических операций, а также для изучения анатомии операционной раны по ходу условных хирургических вмешательств. Это было важным еще и потому, что объемы хирургических вмешательств на больных в те времена были весьма ограничены, а круг хирургов-операторов был очень узок. Так, Я.А. Чистович (1860), описывая начало хирургической карьеры Я. Виллие, будущего президента МХА и руководителя военно-медицинской службы России, указывал, что в начале XIX в. он был «...самым счастливым, самым занятым и может быть даже единственным практиком в Петербурге». Отчеты о работе кафедры хирургии МХА, руководимой И.Ф. Бушем, которые начали вести с 1808 г. (т.е. года, когда президентом академии стал Я. Виллие), свидетельствуют, что за год в клинике лечилось 130–150 больных. Из них лично Бушем оперировалось 12–15 человек, а в отдельные годы даже меньше (2–3). Его адъюнкт-профессор оперировал за год примерно столько же, кроме того, 7–8 операций, в т.ч. такие, как ампутации конечностей, выполняли наиболее одаренные студенты. Это не было связано с особенностями Буша, слывшего осторожным клиницистом. Примерно такая же картина наблюдалась и в других лечебных учреждениях. Исключением здесь был И.В. Буяльский, относившийся к числу особенно активных и умелых операторов. За 50 лет работы он выполнил около 2 000 операций. Хирургическая операция в те времена была испытанием не только для больных, но и для хирурга. Известно, например, что некоторые операции Буш

физически не был в состоянии закончить и передавал инициативу своим ученикам (И.В. Буяльскому, Х.Х. Саломону, П.Н. Савенко). Понятно, что больные старались попасть к опытным, известным хирургам. Слава и авторитет И.В. Буяльского, оперировавшего лучшими инструментами, в белоснежном до пят халате, не шла ни в какое сравнение со славой молодого Пирогова, производившим операции в фартуке, наброшенном на сюртук «второго срока», и в тех же условиях, в которых читал студентам лекции по хирургической анатомии. Вполне объяснимы воспоминания Пирогова о том, что в начале своей хирургической карьеры ему приходилось доплачивать больным за согласие оперироваться. Одна-две удачных операции в те времена, порой, изменяли судьбу оперировавшего хирурга, как это случилось, например, с Я. Виллие. Начало стремительной карьеры мало кому известного молодого шотландца в России стало возможным благодаря двум блестяще выполненным операциям – вскрытии заглоточного абсцесса графу Кутайсову и катетеризации мочевого пузыря на 2-е сутки после острой задержки мочи у датского посланника барона Блома. Оба спасенных в 1798 г. больных оказались очень близкими друзьями Павла I. Последний и решил судьбу талантливого полкового лекаря.

Благодаря отработке техники операций на трупе удавалось не только обучать студентов хирургическим доступам и приемам в отсутствие больных, но и поддерживать хирургические навыки опытным хирургам в условиях крайне редких операций. В своих «Кратких наставлениях о важнейших хирургических операциях» (1806) Я. Виллие подчеркивал: «Оператор... сколько бы ни был уверен в своем искусстве, отнюдь не должен переставать в рассечении мертвых тел упражняться, как для того, чтобы знания анатомические всегда оставались у него в свежей памяти, так и для того, что через сие приобретается ловкость и проворство в производстве операций». Параллельное обучение хирургическим навыкам на больных и на трупах в рамках клинических кафедр широко использовалось и после И. Буша, когда оперативная хирургия выделилась в самостоятельную кафедру (1833), которой в разные годы руководили Х.Х. Соломон, И.И. Рклицкий, и которую прошли на младших должностях П.А. Наранович, П.Ю. Неммерт, Е.И. Богдановский, М.А. Фаворский и др. Все они сыграли впоследствии большую или меньшую роль в развитии пироговской идеологии преподавания анатомии и хирургии.

Дискуссия на тему – можно ли научиться оперировать на больных, упражняясь в хирургических навыках на трупах, которая велась в середине XIX в., была завершена положительно. Пирогов считал, что на больных оперировать даже легче, чем на трупе. Его позиция была поддержана

Ф.И. Иноземцевым, которого нельзя было упрекнуть в симпатиях к Пирогову (после Дерпта Ф.И. Иноземцев, однокурсник Пирогова, стал профессором кафедры практической хирургии Московского университета, которую в свое время рассчитывал занять Пирогов).

Таким образом, в медицинских вузах России на протяжении первой половины XIX в. сложились и устойчивые традиции обучения хирургами-клиницистами хирургическим навыкам на трупах, начало которым было положено трудами Н. Бидлоо, М. Шрейбера, М. Шеина и др. Постепенно сформировался и особый жанр методической литературы в помощь обучающимся операциям на трупах. Последним историческим примером такого пособия в Военно-медицинской академии является практикум С.Н. Делицина «Операции на трупе», изданном в Санкт-Петербурге в 1911 г.

Вместе с тем, с конца 40-х гг. XIX в. идеи асептики и антисептики стучались «во все окна и двери» клинической хирургии. Весьма показательно, что Земмельвейсу, еще в 1847 г. предлагавшему мыть руки акушеров и родовые пути рожениц хлорной водой, мысль о внешней причине заражения родовых путей через руки пришла именно после того, когда он обнаружил более высокую (в 10 раз!) летальность женщин на отделении, где обучались студенты, занимавшиеся перед этим анатомией. Многим это стало известно и в России. Учение Пирогова о миазмах в более или менее ясную концепцию сформировалось в 50-х годах, а в 40-х он получал немало колкостей и заслуженных упреков в свой адрес за те условия, в которых ему приходилось оперировать больных. А. Поздеев (1898) в своей диссертации приводит факт, относящийся к 1862 г., когда профессор И.А. Фаворский для отработки хирургических навыков на трупе попросил разрешения Конференции академии пользоваться инструментами Хирургического кабинета (кафедры академической хирургической клиники) по причине «скудности собственного сундука», на что последнему было указано на невозможность исполнения просьбы в связи с использованием этого инструмента на больных.

Возвращаясь к истории и побудительным мотивам организации кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии в свете изложенных фактов, можно с уверенностью утверждать, что к середине 1860-х годов, когда экспансивный Земмельвейс продолжал рассылать письма профессорам-акушерам Европы и грозил судом тем, кто не моет руки перед исследованием, организация новой анатомо-хирургической кафедры, полностью повторявшей идею Пирогова, стала бы полным анахронизмом. Новая организационная форма комплексного преподавания оперативной хирургии и топографической анатомии в рамках хирургической кафедры без клиники, созданная в 1865 г., фактически

явилась творческим развитием идеи Пирогова применительно к новым, качественно изменившимся условиям асептической и антисептической хирургии.

В дальнейшем практически полвека не менялись принципы преподавания прикладной анатомии и хирургии, заложенные Пироговым, его учениками и последователями. Лишь в начале XX в. кафедры пироговской дисциплины обогатились новой высокоэффективной методикой доклинической подготовки по хирургии. В 1911 г. С.Н. Делицин и его ученик В.Н. Шевкуненко в Военно-медицинской академии, а затем П.И. Дьяконов в Московском университете ввели обязательные занятия на собаках (около 10% учебного времени). В отличие от редких и необязательных учебных операций «на живых скотах», которые берут свое начало еще с допироговских времен, эта технология обучения хирургическим навыкам, максимально приближающая к реальным условиям работы на больном, остается в арсенале учебных методик до настоящего времени.

Иная судьба прикладной анатомии (хирургической, топографической, клинической) сложилась в европейских странах. Родившаяся в школах французских хирургов-анатомов, в подавляющем числе западных университетов она полностью перешла в лоно анатомии и преподается анатомами как последний, заключительный раздел анатомии. Лишь в начале XXI в., в связи с полной реорганизацией медицинского университетского образования и переходом на сквозную модульную систему изучения основных разделов медицины, в ряде европейских медицинских университетов все вопросы описательной и топографической анатомии разделены на блоки (более 20), которые преподаются последовательно с 1-го по 4-й курс (при 6-летнем сроке обучения) в тесном единстве с другими фундаментальными, общемедицинскими и пропедевтическими дисциплинами. Смежные дисциплины, в свою очередь, разделены на те же блоки, что и вопросы анатомии (дыхание, кровообращение, опорно-двигательный аппарат и т.д.). Последние два курса (5-й и 6-й) посвящаются клинической подготовке, которая также существенно отличается от российской. Врачебное университетское медицинское образование за рубежом не предполагает подготовку выпускников к непосредственной практической работе, а является фундаментом обязательной дальнейшей многолетней последипломной специализации и усовершенствования. Активная хирургическая работа студентов медицинских факультетов западных университетов с больными сужена законодательными актами и требованиями страховых компаний. Учебные операции на крупных животных в большинстве западных стран полностью исключены по причине крайне обостренного общественного мнения о негуманном

характере подобного рода учебной деятельности. Вместе с тем, при подготовке по хирургии западную школу отличают широкое использование тренажерных устройств, анатомических аналогов органов и областей, богатейшие собрания видео- и мультимедийных материалов и т.д.

Однако существует ли практика отработки хирургических навыков и приемов на трупах в западных медицинских школах? Безусловно. Знакомство с постановкой образования в некоторых университетах Германии и Голландии показывает, что в ряде случаев такой способ по-прежнему является незаменимым. Однако в отличие от обязательной российской практики, учебные занятия в указанных странах организуются факультативно по инициативе энтузиастов – хирургов-клиницистов, анатомов, физиологов для разработки и освоения новых хирургических технологий или для обучения узких специалистов сложным и опасным для больного хирургическим доступам и приемам. Для обучения используется трупный материал анатомических кафедр или специальные виды разрешенных к использованию экспериментальных животных. В последнее время аудитория для таких занятий (обычные выездные платные практические семинары) нередко расширяется за счет баз российских медицинских учебных и лечебных заведений.

В связи с изложенным, примечательна сравнительная оценка отечественного и западного медицинского образования, которую дал В.Н. Шевкуненко еще в середине 1930-х гг., на высоте своего научного и педагогического авторитета. Отстаивая необходимость существования кафедр двуединой пироговской дисциплины в медицинских вузах нашей страны, он писал: «Мощный толчок от Пирогова и особенности нашей страны закрепили существование этой двуединой дисциплины у нас и, хотя ее вели после Пирогова очень часто анатомы, она в силу потребности в ней все-таки не захирела, а содействовала созданию отличных хирургов в глубинах страны, которые не уступят заграничным. Это мы наблюдаем и сейчас. Она как бы восполняла некоторые недочеты в постановке школьной медицины.

И до революции и после нее у нас любили и любят ссылаться на Запад и, стремясь строить эту кафедру по его путям, готовы были прикрыть ее, потому что там по недоразумению ее в нашем понимании нет. На Западе, как я видел, многого еще не хватает, даже у такой прогрессивной технически страны, как Америка. Но в этом вопросе Америка перегнала Европейский Запад и там на старших курсах преподается и operative surgery и applied anatomy».

Все изложенное делает совершенно бесплодными многолетние, если не многовековые острейшие дискуссии о преимуществах и недостатках отечественного и западного медицинского образования в связи с наличием

или отсутствием кафедр оперативной хирургии. Отечественная система высшего медицинского образования формировалась многие десятки и даже сотни лет и явилась производным целого ряда объективных и субъективных, закономерных и случайных исторических факторов. Являясь целостной и существенно отличаясь от западной, она позволяет найти оптимальную форму подготовки врачей для собственных нужд с учетом географических, демографических, национальных особенностей страны, материальных возможностей, политических целей и задач, и т.д. Поэтому чужая система высшего медицинского образования не может быть заимствована по частям или целиком и перенесена на нашу национальную почву, как не могут быть перенесены и совершенно иные условия отбора абитуриентов, учебы студентов, а главное – практической работы выпускников западных университетов.

Иными словами, предлагая ликвидировать кафедры оперативной хирургии по аналогии с учебными планами западных вузов (а такой опыт в России имеется), нельзя думать, что мы тем самым приближаем наше образование к западному. Изложенные выше сравнения особенностей преподавания составных частей пироговской дисциплины в России и за рубежом показывают, что подобие на этом не только начинается, но и заканчивается.

Обобщая в целом вклад Пирогова в разработку принципов анатомического образования студентов в медицинском вузе, можно с полным основанием считать его не только реформатором анатомии как науки, основоположником отечественной прикладной анатомии, но и создателем самобытной российской системы преподавания анатомии в тесном единстве с хирургией в руках практических врачей на специальной кафедре.

Несмотря на то, что первая кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии была организована спустя 10 лет после ухода Пирогова из академии, проведенный исторический анализ не оставляет сомнений, что он фактически явился идеологом и предтечей ее образования, и без его деятельности вряд ли российская высшая медицинская школа, при постоянно скудных средствах, имела столь эффективный, выдержавший почти 140 лет инструмент подготовки по хирургии.

Благодаря деятельности Пирогова классическая анатомия уже не могла оставаться на прежних позициях. Конец XIX в. и начало XX ознаменовались широким внедрением в анатомию функциональных методов исследования, а затем и целевого эксперимента. Неотъемлемой частью анатомических разработок стали гистотопографические, микроскопические, ультрамикроскопические, а также рентгенологические исследования. Стала изменяться и направленность преподавания анатомии в медицинских вузах. Содержание учебных тем и вопросов стало приобретать прикладной

характер с широким использованием клинических данных. В Военно-медицинской академии на кафедре нормальной анатомии по инициативе профессора И.Э. Шавловского впервые в России раздел «Ангионеврология» стал преподаваться по топографо-анатомическому принципу, приближая тем самым методику изучения анатомии к целям и задачам преподавания клинической анатомии на старших курсах.

Таким образом, Пирогову удалось круто развернуть систему преподавания анатомии в России, которая, благодаря его деятельности, к середине XIX в. приобрела самобытное направление. «Выбив клин» преподавания прикладной анатомии у классических анатомов, он не пошатнул фундамент медицинского образования, а на здоровой конкурентной основе создал оригинальную высокоэффективную систему комплексного интегрированного преподавания анатомии в тесном единстве с хирургией в интересах клинической медицины, основные черты которой сохраняются по настоящее время.

Пироговская анатомия в начале XXI века и современные проблемы ее преподавания

Прорыв, сделанный клинической хирургией за последние 10–15 лет благодаря широкому внедрению сберегательных технологий в производство т.н. кровавых хирургических вмешательств (микро- и эндовидеохирургия, прецизионные и малотравматические доступы и приемы и др.), поистине безграничные возможности прижизненной визуализации строения органов и тканей (КТ, МРТ, цифровая рентгенография, допплерография и т.д.) не могли не отразиться на содержании и основных видах деятельности кафедр оперативной хирургии и топографической анатомии, которые по определению призваны реализовать пироговские принципы прикладного преподавания вопросов анатомии в интересах хирургии, а хирургических проблем – с фундаментальных анатомо-физиологических позиций.

Равным образом изменение экономических условий и положения медицины в современном обществе, а следовательно, и возрастание требований к уровню подготовки медицинских специалистов и качеству их повседневной деятельности (стандартизация учебных планов и программ, лицензирование, сертификация, аккредитация различных видов обучения и лечебно-профилактической работы), повышение ответственности за результаты врачебного труда в связи с усилением контрольных и экспертных функций медицинских страховых компаний – все это также оказало существенное влияние на жизнь кафедр двуединой дисциплины.

Своеобразный ренессанс, который переживают многие из них в нашей стране и странах ближнего зарубежья, обусловлен прежде всего неоспоримыми преимуществами в методике и возможностях обучения и ведения научных исследований в области хирургии и анатомии благодаря оригинальной учебно-методической базе (анатомический театр и клиника экспериментальных животных) и уникальному профессорско-преподавательскому составу – хирургам, прошедшим специальную подготовку для модельного преподавания вопросов прикладной анатомии и оперативной хирургии.

В свое время Пирогов сформулировал требования к обоснованию любой хирургической операции: «Операция лишь тогда может рассматриваться как действительное приобретение для науки, когда теория этой операции обоснована опытами, анатомо-физиологическими и патолого-анатомическими исследованиями». Учебная методология кафедр оперативной хирургии, впитавшая пироговскую технологию интегрированного преподавания клинических и фундаментальных дисциплин в одних руках, их разнообразная учебно-материальная база создавали и продолжают создавать исключительно благоприятную среду для проведения комплексных прикладных и фундаментальных исследований в интересах клинической хирургии и морфологии, а также для подготовки высококвалифицированных хирургических кадров.

Так, в недрах кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской академии на преподавательских должностях прошло становление многих выдающихся хирургов и ученых (А.В. Мельников, М.С. Лисицин, П.А. Куприянов, В.А. Павленко, А.М. Гесселевич, А.С. Вишневский, Ф.И. Валькер, А.Ю. Созон-Ярошевич, К.А. Григорович, Е.М. Маргорин и многие другие). Еще большее число исследователей работало на кафедре в качестве внешних соискателей. Под руководством В.Н. Шевкуненко с 1917 по 1948 г. защитили диссертации около 90 человек, а в школе его выдающегося ученика А.Н. Максименкова (с 1948 по 1968 г.) – более 50. Среди тех, кто своей научной карьерой обязан кафедре, многие известные клиницисты – Н.И. Кукуджанов, К.М. Фигурнов, И.Л. Крупко, П.Е. Загородный, С.С. Ткаченко, А.В. Воронцов, В.А. Стручков, В.В. Яковенко, Ф.В. Баллюзек и многие другие.

Появление новых хирургических технологий постоянно выдвигает на повестку дня необходимость новых топографо-анатомических и экспериментально-технических обоснований, как например, в последнее время использование малоинвазивных оперативных доступов и приемов. Возникает неудовлетворенность в существующем уровне знаний макро- и микротопографии органов и систем тела человека, в том числе представлений о

размахе индивидуальной анатомической изменчивости на этом уровне. Все это предвидел гениальный Пирогов, который в своем предисловии к «Хирургической анатомии артериальных стволов и фасций» (1837) писал: «...различные хирургические производства требуют также различного анатомического рассматривания органа и области, в которой производится операция».

В этом смысле прогресс в развитии прикладной анатомии бесконечен, как необходимость разрабатывать все более эффективные хирургические технологии и оперативные вмешательства.

Вполне закономерно, что на фоне столь заметных изменений в развитии оперативной хирургии и современной прикладной анатомии в конце XX в., вновь возник вопрос о «правильности» названия кафедр пироговской дисциплины и, в первую очередь, как именовать ее анатомическую компоненту? Понятно, что контекст, который сегодня принято вкладывать в обоснование любой хирургической операции, в последнее время выходит за рамки содержания «топографическая анатомия» – морфологической науки, изучающей послойное взаимное расположение органов и тканей по областям. Более полно и точно содержание и направление изучаемых смежных вопросов охватывает понятие «хирургическая анатомия» в пироговском его понимании. К сожалению, сам Пирогов определения этому термину не дал, однако анализ его взглядов показывает, что под хирургической анатомией Пирогов понимал изучение всех особенностей органа, включая его строение, форму, положение, особенности кровоснабжения, иннервации, лимфотока, его топографию и взаимосвязь с окружающими образованиями, а также оценку патологических процессов, изменяющих состояние и положение органа, подчеркивая, что для хирургов важна не столько область, сама по себе, сколько орган, подлежащий операции.

Близкое к такому пониманию понятие «хирургическая анатомия» дает И.И. Каган (1997), обозначая его как «направление анатомии, изучающее строение органов и областей тела человека применительно к запросам хирургии, главным образом с целью обоснования оперативных доступов и приемов». И с этим нельзя не согласиться.

Многолетний опыт проведения прикладных анатомических исследований и практика преподавания оперативной хирургии, накопленные поколениями ученых и педагогов Военно-медицинской академии (В.Н. Шевкуненко, М.С. Лисицын, П.А. Куприянов, Ф.В. Валькер, А.В. Мельников, А.Ю. Созон-Ярошевич, Е.М. Маргорин, А.Н. Максименков, Н.П. Бисенков, С.С. Михайлов, Е.А. Дыскин и др.), показывают, что в развитие идей Пирогова характеристика органа, системы либо

области тела человека в настоящее время должна включать в себя не только описание строения и топографию в норме и при патологии, но и оценку значения индивидуальной и возрастной изменчивости в возникновении, развитии и клиническом проявлении хирургических болезней и их осложнений, объяснение с анатомических позиций клинической симптоматики заболеваний, учет анатомического фактора в возникновении хирургических ошибок и развитии послеоперационных осложнений.

Иными словами, «хирургическая анатомия» – это не новая морфологическая наука, обладающая своими, только ей присущими методиками исследования, а скорее методология, интегрирующая фактические данные различных морфологических наук применительно к запросам клинической хирургии.

Таким образом, современное определение хирургической анатомии, на наш взгляд, должно быть следующим: «Хирургическая анатомия – раздел анатомической науки, избирательно интегрирующий данные описательной, топографической и патологической анатомии о строении органов, систем и сегментов тела человека в норме и при патологии применительно к целям и задачам клинической хирургии».

Изучение хирургической анатомии в наибольшей степени отвечает запросам хирургической практики, учитывая дальнейшую специализацию хирургии по органному принципу. По мере расширения возможностей клинической медицины, обусловленных развитием научно-технической мысли, увеличения числа экстремальных факторов, действующих на человека, изменения взглядов на этиологию и патогенез многих болезней, всегда будет возникать необходимость в новых исследованиях хирургической анатомии, казалось бы, хорошо изученных органов и областей, применительно к новым запросам клинической медицины и новым возможностям хирургического лечения болезней.

В настоящее время все чаще в названиях кафедр двуединой дисциплины, для обозначения в ее составе прикладной анатомии (хирургической, топографической) используется термин «клиническая анатомия» («Направление в анатомии, изучающее строение и топографию органов применительно к запросам клинической медицины», – цит. по И.И. Кагану, 1997). Справедливости ради надо отметить, что приоритет в использовании этого названия по его сути должен быть отдан также Пирогову.

Изучение вопросов прикладной анатомии представляет собой более сложный уровень систематизации морфофункциональных сведений о строении человека по сравнению с нормальной анатомией. Конечной целью его является формирование целостного представления об органе или сегменте тела человека в целом в связи с потребностями хирургического

лечения болезней. Такая цель не достижима приемами искусственного совмещения по топографо-анатомическому принципу различных нормально-анатомических сведений о человеке. Необходима иная технология обучения на специально подготовленных анатомическом и экспериментальном объектах при соблюдении целого ряда обязательных условий, из которых главные – предварительное знание нормальной системной и патологической анатомии, некоторых разделов патофизиологии и общей хирургии. Все это позволяет преподавать оперативную хирургию и прикладную анатомию в их единстве, оценивая естественно-анатомические соотношения органов и тканей, которые складываются по мере развития в онтогенезе, под влиянием функциональной деятельности человека, патологических процессов и травм, а также в ходе выполнения хирургических вмешательств.

Пироговский метод преподавания анатомии, будучи высокоэффективным, является в то же время и наиболее сложным, как для обучающего, так и для обучающегося.

Как и во времена зарождения двуединой дисциплины от преподавателя он требует в равной мере подготовки как по хирургии, так и по анатомии.

Почти 140-летний опыт кафедры оперативной хирургии Военно-медицинской академии показывает, что даже опытные хирурги без дополнительной направленной анатомической подготовки не в состоянии вести систематическое преподавание оперативной хирургии и прикладной анатомии по всем ее разделам. На специальную подготовку преподавателя кафедры, имеющего предварительную специализацию по хирургии и опыт практической работы, уходит не менее 5–7 лет. В.Н. Шевкуненко (1935), например, считал, что преподаватель кафедры двуединой дисциплины должен быть из хирургов, «переболевших» клиникой, с клиническим стажем не менее 10 лет. Во время своего становления как преподавателя он должен систематически работать в анатомическом театре и в экспериментальной операционной, постоянно следить за тенденциями развития не только хирургии, но и анатомии, перенимать особую технологию преподавания вопросов топографической анатомии у более опытного поколения наставников, а также активно участвовать в совершенствовании весьма специфической учебно-материальной базы нынешних пироговских кафедр. Кроме того, для квалифицированного преподавания вопросов практической анатомии хирургам-специалистам (нейрохирургам, ЛОР-специалистами, офтальмологам, челюстно-лицевым хирургам, анестезиологам, урологам и др.), при современном развитии этих специальностей, преподавателю кафедры практически ежегодно требуется клиническая стажировка соответственно профилю учебной группы. Более того, комплексность

преподавания анатомо-хирургических вопросов требует иногда дополнительного знакомства с методикой преподавания некоторых вопросов нормальной анатомии на соответствующей кафедре. В противном случае обучение имеет мало научный уровень, занятия приобретают формальный, схоластический характер, изложение учебного материала становится непривязанным к практической деятельности врача. В ряде случаев оправдана система ведения практических занятий двумя преподавателями – хирургом-анатомом и хирургом-клиницистом.

Есть еще одна архиважная сторона подготовки и воспитания преподавательского состава кафедр оперативной хирургии, на которую в свое время обращал внимание В.Н. Шевкуненко. В 1935 г. в своем письме главному редактору журнала «Советская хирургия» профессору В.С. Левиту на вопрос – «Нужна ли оперативная хирургия?» – он писал: «Мы очень далеки от самоуспокоения, и методику (преподавания. – *авт.)* приходится освежать все время, чтобы держаться в тонусе столь быстро прогрессирующей клиники. Вот почему для наших преподавателей неизбежно при всякой возможности участие в практической работе с больными. Уходить от них надолго нельзя. Много дискуссий и шатаний в нашем предмете произошло от того, что некоторые руководители дезертировали окончательно в клинику. Я никогда не буду их прославлять, потому что они сами, много получив от общения с предметом, затем не пожелали вернуть ему ничего от своих исследований и наблюдений».

Не меньшие сложности для прикладного восприятия анатомических сведений складываются также у обучающихся. Усвоение теории операций, осмысленная мотивация практических действий в тех или иных анатомических областях постоянно связаны с необходимостью включения в интегрированном виде сведений по патологической анатомии, патологической физиологии, фармакологии, общей хирургии, общей терапии. Только такой подход позволяет обеспечить формирование связей между логикой мышления слушателя и логикой его действий. Без этих предварительных условий групповая или индивидуальная отработка хирургических навыков на трупе или животном превращаются в «кукольное представление» под руководством опытного «кукловода», каковым выступает в таких случаях преподаватель. Именно поэтому оперативная хирургия с топографической анатомией большую часть времени своего существования как учебная дисциплина в учебном плане медицинских вузов размещается на стыке общемедицинских и клинических дисциплин, что обеспечивает ей оптимальную вертикальную и горизонтальную интеграцию со смежными и базисными предметами. Фактически по своему внутреннему содержанию (анатомия и хирургия) и

по размещению среди других учебных дисциплин оперативная хирургия выступает для обучающегося в роли «моста», облегчающего переход от преимущественно теоретических форм подготовки на первых трех курсах обучения к практической работе с больными на последующих.

Второй «ахиллесовой пятой» преподавания пироговской дисциплины в начале XXI в. является состояние классической учебно-материальной базы.

Канули в лету пироговские времена, когда тысячекоечные Сухопутный и Адмиралтейский клинические военные госпитали, Мариинская и Обуховская больницы для бедных при той летальности и социальном положении умерших в крепостной России позволяли иметь неограниченное число трупов для научных исследований, преподавания, хирургического тренинга. Судя по письмам-рекомендациям Пирогова из Севастополя своему прозектору Г. Шульцу для той гигантской по объему и качеству работы, которая требовалась при создании атласа распилов, не было никаких ограничений в подборе трупов. Анатомический материал группировался по любому необходимому признаку – индивидуальному, возрастному, половому, тому или иному виду патологических изменений и т.д.

Уже во времена руководства кафедрой В.Н. Шевкуненко (первая половина XX в.) в самые продуктивные по количеству анатомических научных исследований годы число использованных за год трупов снизилось с 300 до 125–150, из которых 25–30% поступали вскрытыми. Во второй половине XX в. и в настоящее время эта же кафедра по разным причинам вынуждена обходиться 50–60 трупами в год. Вопрос правомерности использования трупов для учебных и научных целей законодательно в нашей стране до сих пор не решен. Система прижизненных завещаний своего тела после смерти – основной западный путь пополнения анатомических театров медицинских вузов – в нашей стране пока не может иметь место, так как именно с официальным порядком захоронения связан целый ряд последующих юридических действий правопреемников умершего.

Еще большие сложности для преподавания основ пироговской дисциплины складываются в настоящее время в отношении использования животных. Существовавшая в СССР система зоокомбинатов, занимавшаяся отловом и утилизацией бездомных животных, была разрушена в начале 1990-х гг., а с ней и былые возможности регулярной поставки собак в экспериментальные операционные. В XX в. в неблагоприятном для экспериментальной работы направлении эволюционизировало общественное мнение, что наглядно видно на примере сюжетов и духа художественных произведений М. Булгакова «Собачье сердце» и Г. Троепольского «Белый Бим Черное ухо». Даже И.П. Павлову, при его абсолютном авторитете в области научного эксперимента и активной государственной

поддержке экспериментальной деятельности, не всегда удавалось смягчить точку зрения по данному вопросу некоторых слоев общества. В этом плане представляет интерес серия его ярких и аргументированных выступлений в печати на тему допустимости и оправданности экспериментов на крупных животных. Следует, однако, признать, что Пирогов в конце жизни описывает нравственные страдания и сожаления о принесенных им в жертву научной истине жизнях многих животных.

В настоящее время корректная проработка и законодательное оформление проблемы использования в экспериментальных целях крупных животных мало реальны, поскольку экологические вопросы и морализаторство часто являются инструментом манипуляции общественным сознанием, в т.ч. в интересах достижения политических целей. Часто они идут вразрез с подлинно гуманистическими целями, какими представляются доклиническая подготовка будущих врачей по хирургии на наркотизированных животных или решение актуальных научных вопросов познания механизмов развития патологических процессов, выбора оптимальных средств и схем лечения больных и т.д.

Отсутствие законодательной базы для решения вопросов обеспечения кафедр трупами и экспериментальными животными, материальные трудности кафедр, обусловленные обеспечением их по остаточному принципу после хирургических клиник, дефицит кадров младшего и среднего персонала из-за нищенской зарплаты, а также вредных, опасных и весьма специфических непрестижных условий труда – все это вместе взятое привело к тому, что система преподавания пироговской дисциплины к исходу XX в. стала испытывать большие трудности и даже разрушаться. Как показал специальный анализ деятельности 47 кафедр оперативной хирургии российских медицинских вузов в 1990-х гг., пироговскую и шевкуненковскую систему преподавания на трупах и животных сохранили в полном объеме не более 6–7 кафедр (И.И. Каган, 1998).

В настоящее время специфичность и сложность преподавания анатомических вопросов в интересах хирургии обусловлена, прежде всего, значительным объемом изучаемого материала, разнообразием строения и пространственной ориентации анатомических образований, на которых производятся оперативные вмешательства, сложностью анатомотопографических взаимоотношений тканевых и сосудисто-нервных структур. В связи с этим в целях обеспечения наглядности учебного процесса на лекциях и практических занятиях наряду с таблицами, рентгенограммами, муляжами, живыми объектами должны широко использоваться натуральные анатомические препараты. Данные пособия должны быть высоко информативными как с анатомической, так и с клинической

точек зрения, должны стимулировать зрительную память и способствовать формированию творческого врачебного мышления. Информативность наглядных пособий, используемых в учебном процессе на кафедрах хирургического профиля – основа клинического мышления. В идеале – часть анатомических препаратов должна быть постоянно «под рукой» хирурга-клинициста, подобно настольной книге.

В связи с изложенными трудностями в последнее время особое внимание привлекает появление новой анатомической технологии, которая, на наш взгляд, впитала в себя лучшие анатомические традиции прошлого, современные достижения научно-технического прогресса, а также черты предельной прагматичности и рациональности, присущие настоящему времени. В условиях прогрессирующего дефицита анатомического материала и сложностей его поставок внедрение этой технологии позволяет, если не снять, то в значительной степени ослабить проблему обеспечения кафедр подлинными наглядными пособиями из натуральных органов и тканей.

Труп человека, подготовленный для преподавания вопросов ангионеврологии, бальзамированный по специальной технологии

Самым высоким требованиям информативности и наглядности анатомических препаратов соответствует разработанная на кафедре нормальной анатомии Военно-медицинской академии отечественная технология полимерного бальзамирования анатомических препаратов. Эта технология в полной мере соответствует пироговским требованиям наглядности преподавания на натуральных анатомических препаратах, в т.ч. эта методика позволяет

изготавливать пироговские срезы любых частей человеческого тела.

В качестве бальзамирующих ингредиентов используются силиконовые композиции медицинского назначения отечественного производства, которые замещают воду, липиды и консервирующие растворы в органах и тканях, поэтому, в отличие от традиционных методик консервации анатомических препаратов, полимерное бальзамирование является экологически чистой технологией. Изготовленные таким способом натуральные анатомические препараты совершенно не оказывают вредного воздействия на организм человека, не подвержены процессам старения и имеют высокую износостойкость. Кроме того они сохраняют естественную окраску тканей, форму и объем органов, а в большинстве случаев – и нормальную их консистенцию. При необходимости в состав силиконовых композиций добавляются красители и производится инъекция сосудистого русла – раздельно артериального и венозного звеньев.

Органокомплекс человека после полимерного бальзамирования

Еще одним ценным свойством данного метода бальзамирования является возможность сохранения препаратов в воздушной среде, без применения емкостей и консервантов. В связи с этим препарат можно изучать не только визуально, но и мануально, без использования резиновых перчаток и прочих защитных средств, что повышает мотивацию обучения и способствует формированию у студентов более прочных знаний. Полимерсодержащие натуральные образцы имеют неограниченный срок хранения и большой срок эксплуатации, что дает

возможность использовать их для обучения студентов в течение многих десятилетий.

Необходимо отметить полифункциональное назначение многих сложных анатомических препаратов, т.к. на них можно одновременно продемонстрировать тканевые взаимоотношения (топографию), сосуды, нервы, костные ориентиры, нанести проекцию линий разрезов, оценить рельеф определенной области..

Опыт полимерного бальзамирования позволяет сделать вывод о возможности изготовления и высокой демонстративности препаратов с различными патологическими образованиями, имеющими непосредственное отношение к учебному процессу на хирургических кафедрах (опухоли, ранения и др.), а также создать хирургические тренажеры для отработки мануальных навыков на разных этапах сложных и опасных оперативных вмешательств в подлинных анатомических областях.

Наряду с этим, опыт передовых медицинских вузов показывает, что даже при современных проблемах существует возможность обеспечения учебного процесса главными учебными объектами – трупами и крупными экспериментальными животными, по крайней мере для преподавания некоторых важнейших вопросов учебной программы, которые в методическом отношении не имеют альтернативы. Практически без потерь учебно-материальная база и методический комплекс преподавания вопросов прикладной анатомии могут быть расширены за счет использования мелких животных, органокомплексов или отдельных органов, препаратов, муляжей, видео- и мультимедийных средств, большого числа наглядных материалов, которые дают современные лучевые методы диагностики. При наличии материальных и финансовых средств сохраняется возможность применения тех видов животных, экспериментальное использование которых никогда не ограничивалось.

Создание 4 февраля 1998 г. Российской ассоциации клинических анатомов стало важным событием, позволяющим надеяться на укрепление пироговских традиций преподавания прикладной анатомии, распространение нового опыта, в т.ч. и опыта решения многих проблем существования пироговской дисциплины, рассмотренных в настоящей монографии.

Побудительными мотивами обращения к анализу современного состояния вопросов преподавания прикладной анатомии явились разные обстоятельства, связанные с жизнью кафедры оперативной хирургии (с топографической анатомией) Военно-медицинской академии. Это и печальный опыт слишком раннего преподавания предмета в 4-м и 5-м семестрах, и проблемы, порожденные приходом в кафедру клиницистов

без опыта специальной анатомической подготовки, и частые дискуссии относительно возможностей разделения двуединой учебной дисциплины на составные части с присоединением их в виде курсов: оперативной хирургии – к общей хирургии, топографической анатомии – к нормальной анатомии.

К счастью, большинство предложений, возникавших порой от незнания сути и особенностей дисциплины, а чаще – как попытку найти простой выход из сложных кадровых ситуаций или отказаться от проблем, связанных с сохранением и развитием дорогостоящей и весьма сложной учебно-материальной базы, так и не были реализованы. Именно поэтому кафедре оперативной хирургии Военно-медицинской академии, несмотря на все трудности, на протяжении почти 140 лет удалось сохранить пироговскую идеологию и технологию комплексного преподавания анатомии и хирургии. Однако по-прежнему главным источником и условием творческой работы хирургов в анатомическом театре и экспериментальной операционной, к сожалению, остается энтузиазм довольно узкого круга подвижников двуединой дисциплины, как это было и во времена Пирогова.

Заключение

Имя Николая Ивановича Пирогова – величайшего хирурга и анатома – занимает в истории отечественной медицины ведущее место. Огромное значение имеет научное наследие Пирогова, разработавшего оригинальные методы анатомических исследований, внесшего новые представления о строении человеческого тела, создавшего уникальные анатомические издания, поставившего на научную основу решение многих актуальных до настоящего времени проблем морфологии и хирургии.

Гений Пирогова – в его разносторонности и глубине мысли, организованности и целеустремленности, творческом энтузиазме и исключительном трудолюбии. Все деяния великого ученого, в первую очередь, были направлены на дальнейшее развитие хирургии, совершенствование старых и создание новых методов оперативных вмешательств на базе глубоких анатомо-физиологических знаний.

Некоторые авторы, касаясь деятельности Пирогова, как профессора, обращают внимание на то, что он, якобы, не создал своей школы. Это явное заблуждение, которое должно быть, наконец, оставлено, о чем многократно писал А.Н. Максименков (1948, 1950, 1951). Вся жизнь Пирогова как раз и характерна тем, что его учениками были все русские врачи, большинство которых творчески развивало его идеи, обогащая

русскую науку. «Пирогов создал школу. Его школа – вся русская хирургия», – писал В.А. Оппель в своей монографии «История русской хирургии» (1923).

Подводя итог всей творческой деятельности Пирогова и его эпохи В.О. Самойлов, в своей монографии «История российской медицины» (1997) касается еще одной важнейшей характеристики гения русской медицины: «Н.И. Пирогов остался в истории медицины, как превосходный врач. Его чутьё в сфере диагностики заболеваний представлялось каким-то чудом, почти откровением. Не менее чудесной была его хирургическая техника. И всё озарялось дерзновением в раскрытии тайн врачебного искусства...». Объяснением чудесных озарений Пирогова, как клинициста, на наш взгляд, может быть одно из последних его воспоминаний в «Дневнике старого врача»: «В медицине, я как врач и начальник, с первого моего вступления на учебно-практическое поприще, поставил в основание анатомию и физиологию в то время, когда это направление, теперь уже общее, было ново, не всеми признано и даже многими значительными авторитетами... вовсе, даже для хирургии, отрицаемо».

Когда исследованию подвергаются отдельные труды Пирогова или освещаются отдельные стороны жизни, многообразное и в то же время единое, цельное представление о творчестве Пирогова неизбежно расчленяется. А между тем нет Пирогова – анатома, нет Пирогова – хирурга, как нет Пирогова – экспериментатора и Пирогова – патологоанатома.

Анатомия Пирогова – это не анатомия вообще, а анатомия хирурга, стремящегося на трупе и в эксперименте познать сущность болезненного процесса, изыскать наиболее рациональные методы лечения и тем самым обогатить практику.

Хирургия Пирогова – это не хирургия его предшественников, а хирургия, основанная на точных данных вновь созданной им прикладной анатомии, на результатах многочисленных оригинальных экспериментов, на лично проведенном анализе огромного количества патологоанатомических вскрытий, произведенных искусной рукой хирурга.

Вся его педагогическая и общественная деятельность органически связана с его врачебной практикой. Личность Пирогова и его творчество представляют собой образец цельности, внутреннего единства, неразрушимой логической взаимосвязи между всеми многогранными сторонами его титанической деятельности – этим определяется его величие, его значение даже не в истории хирургии и анатомии, сколько в истории общечеловеческой культуры.

Такую оценку Пирогову наиболее ярко выразил Н.В. Склифосовский в своей речи на митинге, посвященном открытию первого памятника

великому хирургу и анатому в канун XII Международного конгресса врачей в Москве 5 августа 1897 г.: «...народ, имевший своего Пирогова, имеет право гордиться. С этим именем связан целый период развития врачебноведения. Начала, внесенные в науку Пироговым, останутся вечным вкладом и не могут быть стерты со скрижалей ея, пока будет существовать русская наука, пока не замрет на этом месте последний звук богатой русской речи. У нас нет своего русского храма славы, но если когда-нибудь создастся народный «Пантеон», то там отведено будет место великому врачу и гражданину!» (цит. по С.С. Юдину, 1942).

Здание музея Пирогова на Выборгской набережной Санкт-Петербурга, построено по инициативе Русского хирургического общества *(открыто 26 октября 1897 г., снесено в начале 1970-х годов)*

Curriculum vitae Н.И. Пирогова

1810, 13 ноября – родился в Москве.

1824–1828 – медицинское отделение Московского университета.

1828–1832 – профессорский институт в Дерпте. Работа в клинике профессора И.Ф. Мойера. Защита диссертации на степень доктора медицины (1832).

1833–1835 – заграничная командировка, знакомство с постановкой медицинского образования в Европе и уровнем развития хирургии.

1835–1836 – работа в больницах Санкт-Петербурга (Обуховской, Мариинской). Чтение врачам лекций по хирургической анатомии в морге Обуховской больницы.

1836–1841 – профессура в Дерпте. Подготовка и издание труда «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837). Первая Демидовская премия Российской АН (10-й конкурс, 1840 г.).

1841–1856 – работа в Медико-хирургической академии на созданной по его проекту кафедре госпитальной хирургии с патологической и топографической анатомией (1841). Выполнение обязанностей технического директора Санкт-Петербургского инструментального завода и консультативная работа в больницах.

1842, ноябрь – женитьба на Е.Д. Березиной, рождение сыновей – Николая (1843), Владимира (1846), смерть жены (1846).

1846 – организация Анатомического института, поездка за границу для его оснащения. Изучение анестезирующих свойств эфира. Поездка на Кавказ, участие в осаде аула Салты (1847). Подготовка и издание цветного атласа «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1844). Вторая Демидовская премия Российской АН (13-й конкурс, 1844 г.). Издание атласа для судебных медиков «Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключённых в трех главных полостях человеческого тела» (1846, 1850). 1848, 21 марта – рапорт об уходе из МХА в знак протеста против травли в печати. Начало работ (1849) и выпуск первых частей атласа «Топографическая анатомия поперечных распилов через замороженное тело человека» (1852–1853).

Третья Демидовская премия Российской АН (20-й конкурс, 1851 г. за работу «Патологическая анатомия азиатской холеры (с атласом)».

1850, июнь – женитьба на А.А. Бистром.

1854–1855 – участие в Крымской войне: 1-я поездка – с ноября 1854 г. по июнь 1855 г., 2-я поездка – с сентября 1855 г. по декабрь 1855 г. Организация медицинской помощи раненым. Первый опыт применения в полевых условиях сортировки раненых, внедрения сберегательных методов лечения, гипсовой повязки. Руководство созданной впервые в мире общиной сестёр милосердия. Публикация «Вопросов жизни» (1856).

1856 – уход из Медико-Хирургической академии (2 мая – прошение об отставке, 28 июля – увольнение). Увлечение философскими вопросами и вопросами воспитания. Работа попечителем Одесского (с 1856 г.), затем Киевского (1858–1861) учебных округов. Борьба за совершенствование существующей системы образования. Присуждение четвертой Демидовской премии Российской АН (29-й конкурс, 1860 г.) за атлас «Топографическая анатомия распилов...» (1852–1859). Приобретение усадьбы под Винницей (село Вишня).

1862–1866 – руководство подготовкой будущих русских профессоров за границей (Германия, Австрия). Подготовка и издание труда «Начала общей военно-полевой хирургии» (1864). Консультация раненого Д. Гарибальди (г. Специя, 1862).

1866 – пребывание в усадьбе Вишня. Практическая лечебная деятельность. Участие в организации земской медицинской помощи. Инспекционные поездки по приглашению общества Красного Креста на театры франко-прусской (1870) и русско-турецкой войн (1877), осмотр военно-медицинских учреждений русской армии в Румынии и Болгарии.

1879 – начало работы над автобиографическими мемуарами «Вопросы жизни. Дневник старого врача...».

1881, 24–26 мая – празднование 50-летнего юбилея научной деятельности в Москве. Встреча с И.Е. Репиным, создание живописных и скульптурного портретов. Консилиум Н.В. Склифосовского, Э.К. Валя и В.Ф. Грубе по поводу опухоли. Отказ Пирогова от операции.

1881, июль – поездка к Т. Бильроту за советом. Лечение на Одесском лимане.

1881, 27 октября – прогрессирование болезни. Последняя запись в «Дневнике старого врача...».

1881, 23 ноября 8 часов 25 минут – перестало биться сердце Пирогова. Бальзамирование тела доктором Д.И. Выводцевым.

1882, 23 февраля – официальные похороны Пирогова.

Памятные даты и события

1895, 14 сентября – закладка, **1897, 26 октября** – открытие музея Н.И. Пирогова в Санкт-Петербурге на Выборгской набережной (здание Русского хирургического общества, где размещался музей, разрушено в начале 1970-х гг.)

1898, 5 августа – открытие первого памятника Пирогову в Москве в канун 12-го Международного конгресса врачей.

1898, 17 декабря – переименование Выборгской набережной в Пироговскую в ознаменование 100-летия Императорской ВМА.

1947, 9 сентября – торжественное открытие музея Н.И. Пирогова в с.Вишня Винницкой области.

1951, 25 сентября – открытие Военно-медицинского музея МО СССР и крупнейшей экспозиции, посвященной Пирогову.

1952, 15 декабря – переименование Максимилиановского переулка Ленинграда в переулок Пирогова.

Основные труды Н.И. Пирогова

1. О пламени //Вестник естественных наук и медицины Иовского. – 1829. – №1. – С. 39–54.

2. Анатомо-патологическое описание бедренно-паховой части относительно грыж, появляющихся в сем месте //Вестник естественных наук и медицины. – 1829. – №5. – Ч.II. – С. 68–69.

3. Перевязка брюшной аорты //Вестник естественных наук и медицины. – 1832. – №304. – С. 114–154.

4. Num vinctura aortae abdominalis in aneurismate inquinali adhibitufascile ac tutum sit remedium? – Djssertatio inaucuralis chirurgica, quam ut gradum doktoris medicinae. – Dorpati Livonorum, 1832.

5. О пластических операциях вообще, о ринопластике в особенности //Военно-медицинский журнал. – 1836.

6. Uber die Vjrurtheile des Publikums gegen Chirurgie. – Dorpat, 1836.

7. Annalen der cyirurgischen Abtheilung des Klinikums der Keis. Univ. zu Dorpat. – 1-е изд. – с 1 апреля 1836 г. по апрель 1837 г.; 2-е изд. – 1839 г.

8. Anatomia chirurgica truncorum arteriarum atque fasciarum fibrosarum. – Dorpat, 1837.

9. Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций. – 1-е изд. (под ред. Шимановского). – СПб., 1854.; 2-е изд. (под ред. Коломнина). – СПб., 1881.

10.Uber die Durchschneidung der Achillessehne, als operativ-orthopadisches Heilmittel. – Dorpat, 1840.

11. О перевязывании ахиллесовой жилы и о пластическом процессе, употребляемом природой для сращения концов перезанной жилы //Друг здравия. – 1841. – №29. – С. 230.

12. О нагноительном процессе //Журнал врачебных и естественных наук. – 1842.

13. Полный курс прикладной анатомии человеческого тела. – Спб.: изд. Ольхина, 1843–1844.

14. Анатомические изображения человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей (с атласом). – Медицинский департамент внутренних дел: Спб., 1846.

15. Из наблюдений над острой и хроничнской водянкой водянкой влагалищной оболочки яичка //Записки по части врачебных наук. – 1846.

16. Neue Methode der Einfuhrung der Aeter-Dampfe zum Behufe der chirurgische Operatonen //Bull. phys. mathem d.L'Acad: d. SPb., 1847.

17. Анатомические и физиологические исследования об этеризации //Записки по части врачебных наук. – 1847.

18. Наблюдения над действием эфирных паров, как болеутоляющего средства в хирургических операциях. – Спб., 1847.

19. Практические и физиологические наблюдения над действием паров эфира на животный организм //Библиотека для чтения. – СПб., 1847. – С. 103–144.

20. Отчёт о хирургических пособиях, оказанных раненным во время осады и занятия укрепления Салты //Военно-медицинский журнал. – 1847.

21. Rapport medical d'un voyage au Caucase. – SPb., 1849.

22. Отчёт о путешествии по Кавказу //Записки по части врачебных наук. – 1848. III.1. и IV.1., 1849. I. 1. и II. 1. Отдельное изд. – Спб., 1849.

23. Об успехах хирургии в течение последнего пятилетия //Записки по части врачебных наук. – 1849. – Кн.4. – С. 1–27.

24. Anathomie pathologique du Cholera morbus. – SPb., 1849.

25. Патологическая анатомия азиатской холеры. – Спб., 1850.

26. Клинические лекции Н.И. Пирогова, д-ра медицины. – Спб., 1850.

27. Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключающихся в трех главных полостях человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей. – Спб., 1850.

28. Anatomia topographica sectionibus per corpus humanum congelatum triplice directione ductis illustrata. – Pars I–II, Petropoli, 1852; Pars III–IV, Petropoli, 1853.

29. Топографическая анатомия (с атласом). – СПб., 1859.
30. Klinische Chyrurgie. – 1853.
31. Костно-пластическое удлинение костей голени при вылущение стопы //Военно-медицинский журнал. – 1854, 4, 63. – №2. – С. 83–100.
32. О трудностях распознавания хирургических болезней и о счастье в хирургии, объясняемые наблюдениями и историями болезни //Военно-медицинский журнал. – 1854, 4, 64. – №1. – С. 1–66.
33. Налепная алебастровая повязка в лечении простых и сложных переломов и для транспорта раненых на поле сражения. – СПб., 1854.
34. Статистический отчёт о всех в течение от 1 сентября 1852 по 1 сентября 1853 г. в госпиталях, клинике и частной практике произведённых и наблюдённых оперативных случаях. – 1859.
35. Вопросы жизни //Морской сборник. – 1856. – С. 559–597.
36. Исторический обзор деятельности Крестовоздвиженской общины сестёр милосердия в госпиталях Крыма и Херсонской губернии с декабря 1854 г. по 1 декабря 1855 г. //Морской сборник. – 1857.
37. Начала общей военно-полевой хирургии. – Дрезден, 1865–1866.
38. Отчёт о посещении военно-санитарных учреждений в Германии, Лотарингии и Эльзасе в 1870 г. – СПб., 1871.
39. Военно-врачебное дело и частая помощь на театра войны в Болгарии и в тылу действующей армии в 1877–1878 гг. – Спб., 1879.
40. Дневник старого врача (под ред. Ю.Г. Малиса) – К., 1916.
41. Севастопольские письма Н.И. Пирогова 1854–1855 гг. (под ред. Ю.Г. Малиса). – СПб., 1907.

Литература

Белогорский П.А. Госпитальная хирургическая клиника при Военно-Медицинской Академии. 1841–1898 гг. Материалы для истории хирургии в России // Дисс. на степень доктора медицины. – СПб., 1987/98. – 279 с.

Брейдо И.С. К 120-летию антисептического метода Листера (1867–1987 гг.). // Вестн. хирургии, 1988. – №5. – С. 123–125.

Будко А.Н., Шабунин А.В. История медицины Санкт-Петербурга. – СПб.: ВММ МО РФ, 2003. – 223 с.

Буравцов В.И. и соавт. Николай Иванович Пирогов в усадьбе Вишня. – СПб.: ВМедА, 2000. – 16 с.

Дыскин Е.А., Зайцев Е.И. К 150-летию выхода в свет труда Н.И. Пирогова «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций // Вестн. хирургии, 1987. – Т.139. – С.102–103.

Дыскин Е.А., Шабунин А.В. Алексей Николаевич Максименков (1906–1968). – СПб.: ВММ МО РФ, 1995. – 92 с.

Ивановский. История Императорской Военно-Медицинской (бывшей Медико-Хирургической) академии за 100 лет – 1798-1898. – СПб., 1898. – 337 с.

История кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Московского университета и 1-го Московского ордена Ленина медицинского института имени И.М. Сеченова – 1755–1955. – М.: Медгиз, 1957. – 331 с.

Каган И.И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия в терминах, понятиях, классификациях. – Оренбург, 1997. – 148 с.

Кованов В.В., Аникина Т.И. Хирургическая анатомия паравазальных соединительнотканных структур человека. – М.: Медицина, 1985. – 256 с.

Ландшевский А. Исторический очерк кафедры академической хирургической клиники //Дисс. на степень доктора медицины. – СПб., 1898. – 286 с.

Максименков А.Н. Н.И. Пирогов: его жизнь и встречи в портретах и иллюстрациях. – Л., 1961. – 211 с.

Максименков А.Н. Внутриствольное строение периферических нервов. – Л.: Медицина, 1963. – 375 с.

Максименков А.Н. К столетию кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии. – Л.: ВМедА, 1966. – 24 с.

Пирогов Н.И. Дневник старого врача. Под ред. Ю.Г. Малиса. – К., 1916. – 298 с.

Пирогов Н.И. Является ли перевязка брюшной аорты при аневризме паховой области легко выполнимым и безопасным вмешательством? – М., 1951. – 147 с.

Пирогов Н.И. Хирургическая анатомия артериальных стволов, с подробным описанием положения и способов перевязки их.// Пер. с нем. Я. Блейхмана, пересмотр. исправл. автором. – СПб., 1854. – 296 с.

Пирогов Н.И. Севастопольские письма 1854–1855. Под ред. и с примеч. Ю.Г. Малиса. – СПб., 1907. – 231 с.

Поздеев А. Кафедра оперативной хирургии в Императорской Военно-Медицинской (б. И. Медико-Хирургической) Академии. Исторический очерк.// Дисс. на степень доктора медицины. – СПб., 1898. – 218 с.

Самойлов В.О. История российской медицины. – М.: Эпидавр, 1997. – 199 с.

Скорiченко Г.Г. Императорская Военно-Медицинская (Медико-Хирургическая) академия. – Исторический очерк, часть I. – СПб., 1902. – 109 с.

Таренецкий А. Кафедра и музей нормальной анатомии при Императорской Военно-Медицинской (бывшей Медико-Хирургической) Академии в С.-Петербурге за сто лет. Исторический очерк. – СПб., 1895. – 343 с.

Топонимическая энциклопедия Санкт-Петербурга. – СПб.: Лик, 2002. – 803 с.

Топоров Г.Н. Н.И. Пирогов – выдающийся хирург XIX столетия, лауреат Демидовских премий академии наук России. – Харьков, 1999. – 46 с.

Труды Пироговских чтений 1954–1983 гг. – М., 1986. – Т.1,2.

Фаерман И.Л. Прошлое и настоящее в асептике и антисептике //Хирургия, 1946. – №4. – С. 126–131.

Чистович Я.А. История первых медицинских школ в России. – СПб., 1883. – 458 с.

Шабунин А.В. «Дело об Анатомическом институте» Медико-Хирургической Академии (с малоизвестной рукописью Н.И. Пирогова). – СПб.: ВММ МО РФ, 1997. – 31 с.

Шевкуненко В.Н. В редакцию журнала «Советская хирургия» //Советская хирургия, 1935. – №4. – С.22-24.

Шевкуненко В.Н. Н.И. Пирогов как топографоанатом //Хирургия, 1937. – №2. – С.17–29.

Шилинис Ю.А. Ефрем Осипович Мухин и его вклад в развитие отечественной медицины // Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук. – «Псковская правда», 1956. – 13 с.

Штрайх С.Я. Пирогов. – М.: Журнально-газетное объединение, 1933. – 160 с.

Юдин С.С. Николай Васильевич Склифосовский. – М.: Изд-е ин-та Склифосовского, 1942. – 23 с.

Оглавление

От авторов 3
Допироговский период развития анатомии 5
Учителя и наставники Н.И. Пирогова 8
Первые научные труды. Докторская диссертация 12
«Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» – гениальный научный труд в области прикладной анатомии 16
Петербургский период деятельности Н.И. Пирогова 22
Анатомический институт и его роль в развитии отечественного медицинского образования и науки 30
Атлас «Топографической анатомии распилов через замороженное тело человека» – вершина научных достижений Н.И. Пирогова 37
Вклад Н.И. Пирогова в развитие анатомии как науки 46
Н.И. Пирогов – основоположник отечественной системы преподавания прикладной анатомии 56
Пироговская анатомия в начале XXI века и современные проблемы ее преподавания 67
Заключение 77
Curriculum vitae Н.И. Пирогова 80
Памятные даты и события 82
Основные труды Н.И. Пирогова 82
Литература 85

Николай Федорович Фомин

АНАТОМИЯ ПИРОГОВА

Компьютерная верстка *С.В. Гавриловой*

Подписано в печать 27.04.2009 г. Формат 60x84/16.
Бумага офсет. Гарнитура Petersburg. Печать офсетная.
Объем 5,5 п.л. Тираж 500 экз. Заказ № 344

Издание Военно-медицинской академии
ИД № 02909 от 29.09.2000 г.
194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6.